

ANNO XXXIV

FEBBRAIO 1940-XVIII

N. 2

IMP. INST. EN  
— LIBRARY

23 MAY 1940

SERIAL

L. 275

SEPARATE

# L'AGRICOLTURA COLONIALE

(L'AGR. COL.)



REGIO ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA

FIRENZE





# L'AGRICOLTURA COLONIALE

**SOMMARIO.** — Istituzione e Statuto della Sezione agraria di Istituto tecnico superiore specializzato nell'agricoltura coloniale presso il R. Istituto agronomico per l'Africa Italiana, pag. 45 - G. RUSSO: Disinfestazione dei semi di cotone, pag. 49 - E. BARTOLOZZI: Case rurali in Libia dell'Istituto nazionale fascista della Previdenza sociale, pag. 54 - E. C. BRANZANTI: Linee programmatiche per il miglioramento della coltura del Caffè nell'Africa Orientale Italiana, pag. 60 - A. COZZI - G. GUADAGNI: Due giorni alla « Daira » Agnelli, pag. 65 - G. HAUSSMANN: Terreni della Libia Occidentale alla luce dell'analisi fisiologica, pag. 71 - RASSEGNA AGRARIA COLONIALE, pag. 79 - NOTIZIARIO AGRICOLO COMMERCIALE, pag. 84 - BIBLIOGRAFIA, pag. 85 - ATTI DEL R. ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA, pag. 87 - VARIE, pag. 88.

## Istituzione e Statuto della Sezione agraria di Istituto tecnico superiore specializzato nell'agricoltura coloniale presso il R. Istituto agronomico per l'Africa Italiana

*La funzione didattica affidata al R. Istituto agronomico per l'Africa Italiana si esplica con un insegnamento superuniversitario e con un insegnamento di grado medio superiore, ambedue per la specializzazione nell'agricoltura coloniale ed ambedue contemplati dal R. Decreto-legge 27 luglio 1938-XVI, n. 2205, convertito in Legge 19 maggio 1939-XVII, n. 737.*

*Il primo insegnamento, per la specializzazione dei Laureati in Agraria e in Scienze forestali, è svolto in unione alla Facoltà di Agraria della R. Università di Firenze, con la quale è stata stipulata apposita convenzione, in relazione sia al disposto del precitato R. Decreto sia di quanto è stabilito nell'altro R. Decreto 27 ottobre 1937-XV, n. 2620.*

*L'altro insegnamento, di grado medio superiore, si esplica mediante una Sezione agraria di Istituto tecnico supe-*

*riore specializzato nell'agricoltura coloniale, che viene istituita e regolata dal R. Decreto qui sotto riportato.*

LA DIREZIONE

REGIO DECRETO 22 settembre 1939-XVII, n. 2054.

ISTITUZIONE PRESSO IL REGIO ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA, DI UNA SEZIONE AGRARIA DI ISTITUTO TECNICO SUPERIORE SPECIALIZZATO NELLA AGRICOLTURA COLONIALE ED APPROVAZIONE DEL RELATIVO STATUTO.

VITTORIO EMANUELE III PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE RE D'ITALIA E DI ALBANIA IMPERATORE DI ETIOPIA.

Veduta la Legge 15 giugno 1931-IX, n. 889;

Veduto l'art. 5 del R. Decreto-legge 27 luglio 1938-XVI, numero 2205, con-



vertito in Legge 19 maggio 1939-XVII, n. 737, con modificazioni, relativo all'ordinamento del Regio Istituto agronomico per l'Africa Italiana;

Sulla proposta del Nostro Ministro Segretario di Stato per l'Educazione nazionale, di concerto con i Ministri per l'Africa Italiana e per le Finanze;

Abbiamo decretato e decretiamo:

Art. 1. — A decorrere dal 16 ottobre 1938-XVI è istituita presso il Regio Istituto agronomico per l'Africa Italiana una Sezione agraria di Istituto tecnico superiore specializzato nell'agricoltura coloniale.

Essa comprende:

a) un corso annuale di specializzazione nell'agricoltura coloniale, cui sono ammessi i Periti agrari provenienti dagli Istituti tecnici agrari non specializzati;

b) un corso biennale d'Istituto tecnico superiore specializzato nell'agricoltura coloniale, cui sono ammessi coloro che abbiano ottenuta la promozione al terzo anno di Istituto tecnico agrario.

Art. 2. — L'orario e i programmi d'insegnamento e i programmi d'esame per il corso annuale di specializzazione sono quelli approvati rispettivamente con R. Decreto 7 maggio 1936-XIV, n. 762, e con R. Decreto 10 giugno 1937-XV, numero 876.

L'orario e i programmi d'insegnamento ed i programmi d'esame per il corso biennale sono stabiliti in conformità del disposto dell'art. 1 del R. Decreto-legge 10 aprile 1936, n. 634.

Art. 3. — È approvato l'unito Statuto della Sezione predetta, visto e firmato, d'ordine Nostro, dal Ministro proponente.

Ordiniamo che il presente Decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserto nella Raccolta ufficiale delle Leggi e dei Decreti del Regno d'Italia, mandando a

chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a San Rossore, addì 22 settembre 1939-XVII.

VITTORIO EMANUELE

MUSSOLINI — BOTTAI — DI REVEL

Visto, il *Guardasigilli*: GRANDI

*Registrato alla Corte dei conti, addì 20 gennaio 1940-XVIII*

*Atti del Governo, registro 417, foglio 83. — MANCINI*

STATUTO DELLA SEZIONE AGRARIA DI ISTITUTO TECNICO SUPERIORE SPECIALIZZATO NELL'AGRICOLTURA COLONIALE DEL REGIO ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA DI FIRENZE.

Art. 1. — La Sezione agraria di Istituto tecnico superiore specializzato nell'agricoltura coloniale, istituita presso il Regio Istituto agronomico per l'Africa Italiana di Firenze ai sensi dell'art. 5 del R. Decreto-legge 27 luglio 1938-XVI, n. 2205, ha lo scopo di preparare all'esercizio della professione di Perito agrario coloniale, alle funzioni di dirigente di medie aziende agrarie coloniali, di coadiutore dei direttori di grandi aziende agrarie coloniali e di esperto nei Servizi agrari dell'Africa Italiana.

Essa comprende:

a) un corso annuale di specializzazione nell'agricoltura coloniale, cui sono ammessi i Periti agrari provenienti dagli Istituti tecnici agrari non specializzati;

b) un corso biennale di Istituto tecnico superiore specializzato nell'agricoltura coloniale, cui sono ammessi coloro che abbiano ottenuto la promozione al terzo anno d'Istituto tecnico agrario.

Art. 2. — La Sezione ha un solo corso completo di classi.

Per l'ammissione degli alunni alla Sezione nei limiti dei posti disponibili

sarà data la preferenza, a parità di merito, ai figli di Italiani residenti nella Africa Italiana o in paesi tropicali o subtropicali.

Art. 3. — Le materie d'insegnamento per il corso annuale di specializzazione di cui alla lettera a) dell'art. 1 sono le seguenti: agricoltura coloniale, fitografia e patologia delle piante coloniali, tecnologia dei prodotti coloniali, economia rurale coloniale, zoologia speciale agraria coloniale, zootecnia coloniale ed igiene del bestiame, igiene coloniale e pronto soccorso, lingua inglese o spagnuola o araba.

Le materie d'insegnamento per il corso biennale di cui alla lett. b) dell'articolo 1 sono le seguenti: religione, cultura militare, lettere italiane, agricoltura coloniale, economia rurale coloniale ed estimo, contabilità agraria, zootecnia coloniale ed igiene del bestiame, fitografia e patologia delle piante coloniali, zoologia speciale agraria coloniale, chimica agraria, tecnologia dei prodotti coloniali, meccanica agraria, elementi di costruzioni rurali coloniali e disegno relativo, elementi di topografia e disegno relativo, elementi di diritto agrario e di legislazione coloniale, igiene coloniale e pronto soccorso, lingua straniera.

Art. 4. — Le materie d'insegnamento sia del corso annuale di specializzazione che del corso biennale d'Istituto tecnico superiore, le quali debbono essere affidate senza retribuzione al personale scientifico del Regio Istituto agronomico per l'Africa Italiana, sono le seguenti: agricoltura coloniale, economia rurale coloniale ed estimo, contabilità agraria, zootecnia coloniale e igiene del bestiame, fitografia e patologia delle piante coloniali, zoologia speciale agraria coloniale, chimica agraria, tecnologia dei prodotti coloniali.

La ripartizione delle materie di cui al comma precedente è fatta dal Consiglio di amministrazione della Sezione in base alle esigenze didattiche ed alla specifica specializzazione del personale stesso.

Le materie di insegnamento da assegnare per incarico con le norme e il trattamento previsto per gli istituti di istruzione media tecnica sono le seguenti: religione, cultura militare, lettere italiane, elementi di diritto agrario e di legislazione coloniale, meccanica agraria, elementi di costruzioni rurali coloniali e disegno relativo, elementi di topografia e disegno relativo, igiene coloniale e pronto soccorso, lingua straniera.

Art. 5. — Alla Sezione è annessa la azienda agraria con le relative industrie rurali di proprietà del Regio Istituto agronomico per l'Africa Italiana. La gestione dell'azienda è tenuta separata secondo le norme stabilite dal regolamento di cui all'art. 23 del R. Decreto-legge 27 luglio 1938-XVI, n. 2205.

Art. 6. — Per l'attuazione dei corsi la Sezione oltre a godere dei beni immobili e mobili che le sono e le saranno assegnati dispone:

a) di un contributo annuo del Regio Istituto agronomico per l'Africa Italiana in misura tale da assicurare il pareggio del bilancio;

b) del provento delle tasse non dovute all'Erario e dei contributi scolastici;

c) degli eventuali contributi e sussidi di enti pubblici e privati, nonché di lasciti e donazioni.

Art. 7. — I locali per l'insegnamento e l'azienda agraria sono forniti dal Regio Istituto agronomico per l'Africa Italiana.

Sono altresì a carico del Regio Istituto agronomico per l'Africa Italiana le spese per l'arredamento e la manutenzione dei locali, per il materiale scientifico e didattico, per l'acqua, l'illuminazione e il riscaldamento.

Art. 8. — Sono organi della Sezione:

- a) il Consiglio d'amministrazione;
- b) la Presidenza;
- c) il Collegio dei professori.



Art. 9. — Il Consiglio di amministrazione è costituito dal Comitato del Regio Istituto agronomico per l'Africa Italiana. Possono far parte del Consiglio gli enti e i privati che contribuiscano in misura notevole al mantenimento e all'incremento della Sezione.

Il Consiglio di amministrazione ha il governo amministrativo e la gestione economica e patrimoniale della Sezione e dell'azienda agraria.

Esso vigila sul buon andamento della Sezione, ha facoltà di proporre modifiche al presente Statuto, in rapporto ai particolari bisogni della Sezione stessa e alle esigenze della colonizzazione italiana in Africa, ed esercita ogni altra funzione che gli sia attribuita dalle leggi e dai regolamenti secondo le direttive e le istruzioni del Ministero dell'Educazione nazionale.

Le funzioni di componente del Consiglio di amministrazione della Sezione sono gratuite.

Art. 10. — La Presidenza è affidata al Direttore del Regio Istituto agronomico per l'Africa Italiana, il quale potrà essere coadiuvato da un insegnante appartenente al ruolo del personale scientifico dell'Istituto designato dal Consiglio di amministrazione.

Spetta alla Presidenza il governo didattico e disciplinare della Sezione, nonché, nel campo amministrativo, l'attuazione delle deliberazioni del Consiglio di amministrazione.

Art. 11. — Il Collegio dei professori oltre alle mansioni che gli sono affidate dalle norme di carattere generale assiste la Presidenza nella compilazione del regolamento interno della Sezione, nella scelta del materiale didattico e tecnico ed in ogni altra mansione e circostanza in cui la Presidenza ritenga opportuno di interpellarlo.

Art. 12. — Gli alunni sia del corso annuale di specializzazione che del corso biennale di Istituto tecnico superiore devono versare le tasse di frequenza, la tassa di esame di abilitazione e la tassa di diploma nella misura e nei modi previsti per i Regi Istituti tecnici agrari.

Per l'esonero dal pagamento totale o parziale delle tasse scolastiche si applicano le norme vigenti per l'istruzione media tecnica.

Art. 13. — Salvo quanto è stabilito nel presente Statuto, alla Sezione si applicano le disposizioni vigenti sull'istruzione media tecnica.

Visto, d'ordine di Sua Maestà il Re d'Italia e di Albania Imperatore d'Etiopia.

*Il Ministro per l'Educazione nazionale*

BOTTAI

## Disinfestazione dei semi di cotone

L'importanza economico-agraria che va assumendo la coltura del cotone per l'autarchia nazionale, mi ha spinto ad esaminare uno dei problemi di primo piano di detta coltura: la disinfestazione dei semi dalle larve di *Platyedra* (= *Gelechia*) *gossypiella* (Saund.), ch'è l'insetto più dannoso al cotone in quasi tutti i paesi cotonieri del mondo.

Gli esperimenti riguardanti la disinfestazione furono eseguiti con semi di cotone della varietà Acala, produzione 1938, gentilmente inviati dal R. Ispettorato provinciale agrario e dalla Stazione sperimentale di granicoltura di Catania. Per le prove di disinfestazione furono scelti i semi infesti, i quali, generalmente, si presentano abbinati (1).

Le prove sulla germinabilità dei semi sottoposti agli insetticidi furono eseguite con semi di cotone della var. Acala acquistati dall'Istituto Cotoniero Italiano negli Stati Uniti del Nord America, per la semina praticata nel 1939.

I campioni per i diversi esperimenti contavano, ciascuno, 500 semi.

Gli esperimenti furono eseguiti presso il R. Laboratorio di Entomologia agraria di Portici, ed un breve riassunto fu presentato all'VIII Congresso internazionale di Agricoltura tropicale e subtropicale tenutosi nel marzo 1939 a Tripoli.

**DISINFESTAZIONE DEI SEMI CON L'ACIDO SOLFORICO 66°B.** — I semi di cotone sotto-

(1) Nei paesi subtropicali (Africa del Nord) e temperati (Sicilia, Italia meridionale), la *Platyedra gossypiella* sverna nei semi allo stato di larva, la quale, per lo più, si occulta nell'interno di due semi uniti insieme da un fitto tessuto sericeo che la larva secerne e dispone a forma di cupola in uno dei due semi.

posti a disinfestazione furono immersi nell'acido solforico in vasi di vetro. L'immersione dei semi veniva fatta agitando e rimescolando la massa con una bacchetta di vetro per evitare che i semi rimanessero a galla. Terminata la disinfestazione l'acido solforico era versato in altro recipiente di vetro per utilizzarlo una seconda volta, ed i semi venivano posti in altro recipiente con acqua. Furono eseguite prove di disinfestazione dei semi per la durata di 5, 10, 15, 20, 30 minuti pirimi, 1 ora, 2 ore. I vari campioni di semi disinfestati furono esaminati il giorno successivo alla disinfestazione. Per tutti i campioni eseminati ebbi a constatare che l'acido solforico commerciale a 66°B. non disinfesta i semi di cotone dalle larve di *Platyedra gossypiella*. Tale risultato negativo ebbi a verificarlo sia per i semi che subirono una immersione nell'acido solforico per la durata di 5 m', come per quelli che rimasero immersi 2 ore! L'acido solforico distrugge subito la peluria dei semi, corrode in parte il perisperma, ma non riesce a corrodere lo strato protettivo sericeo che occlude, come è stato detto più avanti, la scavazione nel seme fatta dalla larva.

Il tessuto sericeo di chiusura della scavazione larvale nel seme, resistendo all'azione dell'acido solforico, evita alla larva il contatto con quest'ultimo e quindi l'insetto rimane illeso, nonostante il prolungato trattamento dei semi alla azione dell'acido (2).

(2) Semi di cotone infesti di larve di *Platyedra gossypiella* nella fase di svernamento, già trattati per 2 ore in acido solforico a 66°B., dopo 24 ore d'immersione in acido solforico puro presentavano il perisperma dei semi corroso, ma resisteva alla azione mordente il tessuto sericeo di chiusura della scavazione larvale!



Sono state osservate morte le larve di *Platyedra* il cui seme di cotone che le ospitava presentava lesioni o erosione del perisperma, per cui veniva facilitata la penetrazione dell'acido nel seme, e quindi il primo facilmente si portava a contatto della larva, uccidendola.

Nei semi sottoposti alla disinfestazione con acido solforico 66° B. si ebbe la seguente percentuale di mortalità di larve di *Platyedra*:

Durata del trattamento in minuti primi	Larve morte %	Larve vive %
5	10	90
10	16	84
15	18	82
20	20	80
30	23	77
60	25	75
120	32	68

La disinfestazione dei semi di cotone per mezzo dell'acido solforico è consigliata negli Stati Uniti del Nord America e dal Wayssière in Francia. Tale trattamento negli Stati Uniti del Nord America ritengo sia praticato non per la disinfestazione dei semi delle larve di *Platyedra gossypiella*, ma principalmente per liberare i primi della peluria, e così permettere l'impiego delle seminatrici. Il Wayssière consiglia il metodo, però senza aver eseguito esperimenti, come l'A. stesso dichiara.

**DISINFESTAZIONE CON ACIDO CIANIDRICO.** — La disinfestazione dei semi fu eseguita in cassa di legno da disinfestazione a chiusura ermetica, del volume di 1 mc. Per ciascuna prova di disinfestazione metà dei semi infestati fu posta nella parte alta della cassa, l'altra metà sul fondo. L'acido cianidrico si otteneva dalla reazione del cianuro di

sodio (96-98 di purezza) con l'acido solforico 66° B. ed acqua, secondo il rapporto in uso per le fumigazioni degli agrumi in Italia col metodo della pesata e cioè: cianuro di sodio parti (in peso) 1, acido solforico parti (in volume) 1, acqua 2. Il generatore o mastello era collocato sul fondo della cassa, il cianuro di sodio, posto in carta comune, veniva sospeso con dello spago al disopra della bocca del generatore e lasciato cadere nel recipiente, appena abbassato il coperchio della cassa. Furono eseguite prove adoperando gr. 40, 50 e 60 di cianuro di sodio per mc., per la durata di 6 ore, per ciascuna disinfestazione. I semi disinfestati con 40 gr. di cianuro di sodio, esaminati dopo 2 giorni, presentarono il 95 % di larve morte; in quelli disinfestati con gr. 50 e 60 di cianuro osservai il 100 % di mortalità di larve di *Platyedra*. Tale mortalità delle larve, però, si verifica quando i semi sono disposti in strati non superiori a 10 cm. di altezza, mentre se i semi sono disposti in strati di maggiore altezza la percentuale di mortalità di *Platyedra* diminuisce; minima o nulla è l'azione dell'acido cianidrico quando i semi sono ammassati in strati alti più di 30 cm., come ha sperimentato il Dott. E. Antongiovanni del R. Commissariato anticoccidico di Catania.

I semi di cotone ammassati sia liberi come posti nei sacchi, non permettono al gas cianidrico di penetrare nella parte interna della massa dei semi, per cui, in tali condizioni, nulla è l'azione venefica dell'insetticida.

Per bene disinfestare le grosse partite di semi di cotone è necessario fare agire l'acido cianidrico in un ambiente rarefatto.

**DISINFESTAZIONE CON IL SOLFURO DI CARBONIO.** — Per tale disinfestazione fu adoperato il solfuro di carbonio commerciale. I semi di cotone per la disinfestazione furono disposti metà nella parte superiore e metà sul fondo della cas-



sa come è stato detto avanti. Furono eseguite disinfestazioni adoperando 100, 300, 400 e 500 cc. per mc. di volume e per la durata di 24 ore per ciascuna disinfestazione. I semi dopo disinfestati

venivano posti all'aria libera ed il loro esame fu eseguito 2 giorni dopo la disinfestazione. I risultati della disinfestazione sono riportati nel seguente specchio:

Quantità di solfuro di carbonio adoperato cc.	Posizione dei semi nella cassa	Larve vive %	Larve morte %	Annotazioni
100	alto	100	—	Alto si riferisce ai semi posti nella parte alta della cassa; fondo a quelli posti sul fondo della cassa.
100	fondo	100	—	
300	alto	26	74	
300	fondo	—	100	
400	alto	4	96	
400	fondo	—	100	
500	alto	—	100	

Per la disinfestazione dei semi di cotone con il solfuro di carbonio valgono le stesse considerazioni esposte per quelli trattati con l'acido cianidrico.

DISINFESTAZIONE CON IL CALORE. — Campioni di semi infesti di *Platyedra gossypiella* furono sottoposti per mezza ora in acqua calda a 50°C.; all'esame i semi presentarono il 100% di larve morte.

Non eseguii prove con il calore a secco (temperatura 50°-60°C.), giacchè tale mezzo di lotta per combattere le larve di *Platyedra gossypiella*, per la sua efficacia, è già applicato in diversi paesi cotonieri. A tale scopo sono state costruite delle macchine disinfestatrici ad aria calda delle quali la Simon's è usata in Africa Orientale (Somalia) (1), Egitto, Inghilterra. Negli Stati Uniti del Nord America (Texas) è in uso la disinfestatrice Mac Donald and Scoll.

(1) In Somalia, come esporrò in un prossimo studio sugli insetti del cotone di detta colonia, non occorre la disinfestazione dei semi di cotone, giacchè in essi, per condizioni ambientali, le larve di *Platyedra gossypiella* non passano uno stadio d'ibernamento.

PROVE DI GERMINABILITÀ DEI SEMI DISINFESTATI. — La disinfestazione dei semi di cotone va posta in relazione al potere germinativo, perchè è necessario che il mezzo disinfestante non agisca negativamente sulla germinabilità dei semi. All'uopo presi dei campioni di semi di cotone della var. Acala, produzione 1938, importati dall'Istituto Cotoniero Italiano dagli Stati Uniti del Nord America per la semina del 1939.

I diversi campioni furono preparati con semi normali, integri; ciascun campione fu formato con 200 semi. Per germinatoi furono usate delle bacinelle di latta; i semi erano disposti fra due strati di bambaglia imbevuta di acqua. Le bacinelle furono disposte in serra ed ogni giorno venivano contati ed asportati i semi che emettevano il fittoncino radicale; su quelli rimasti si spruzzava un poco di acqua.

Le prove di germinabilità furono eseguite con semi trattati con acido solforico 66° B., con acido cianidrico e con solfuro di carbonio, seguendo il procedimento indicato più avanti per la disinfestazione. I semi dopo aver su-

bito il trattamento con l'acido solforico furono sottoposti a lavatura in acqua, cambiando quest'ultima 4 volte. Le prove di germinabilità furono estese anche ai semi semplicemente immersi in acqua

per 24 ore, ed a quelli che non subirono alcun trattamento (controllo).

Riassumo nei due seguenti specchietti i dati dei campioni sottoposti ad esame:

*Semi posti in germinatoio il 3 febbraio 1939.*

(g. = giorno; t. = temperatura massima giornaliera).

N. d'ordine	Trattamento	Durata del trattamento	Numero di semi germinati nei giorni:													Totale	Germinabilità %
			g. 5 t. 27	6 27	7 25	8 28	9 27	10 24	11 26	12 26	13 28	14 25	15 27	16-19 27			
1	Acido solforico 66° B.	m.' 5	68	62	18	10	12	6	4	8	—	2	—	2	192	96	
2	»	» 10	52	60	18	16	16	6	6	6	2	2	4	2	190	95	
3	»	» 15	106	40	16	20	2	2	2	4	2	—	—	—	194	97	
4	»	» 15	102	44	12	16	6	2	4	4	2	1	—	—	193	96,5	
5	»	» 20	36	54	12	26	18	10	6	10	4	4	2	6	188	94	
6	»	» 30	120	40	8	6	6	2	2	4	4	—	—	—	192	96	
7	Immersione in acqua	ore 24	10	96	36	26	10	4	4	2	—	2	—	—	190	95	
8	Controllo	—	—	—	34	26	78	26	8	4	2	—	2	8	188	94	

*Semi posti in germinatoio il 5 aprile 1939.*

N. d'ordine	Trattamento	Durata del trattamento	Numero di semi germinati nei giorni:						Totale	Germinabilità %
			g. 7 t. 27	8 42	9 32	10 24	11 27	12 27		
1	Acido cianidrico: gr. 60 cianuro di sodio a m. <sup>3</sup>	12 ore	72	96	26	2	—	—	196	98
2	Acido cianidrico: gr. 60 cianuro di sodio a m. <sup>3</sup>	6 ore	50	80	56	2	—	6	194	97
3	Solfuro di carbonio: c <sup>3</sup> 400 (semi sul fondo della cassa)	24 ore	4	106	62	2	2	6	182	91
4	Solfuro di carbonio: c <sup>3</sup> 500 a m. <sup>3</sup> (semi in alto della cassa)	24 ore	2	154	22	4	4	2	188	94
5	Solfuro di carbonio: c <sup>3</sup> 500 a m. <sup>3</sup> (semi sul fondo della cassa)	24 ore	24	136	26	2	2	2	192	96
6	Immersione in acqua	24 ore	90	42	38	8	6	4	188	94
7	Controllo	—	20	98	74	2	—	—	194	97



CONCLUSIONI. — 1) L'acido solforico commerciale 66° B. per la durata di minuti primi 5-60 non riesce a disorganizzare la massa sericea di chiusura, che le larve svernanti di *Platyedra gossypiella* dispongono a protezione del foro di entrata della scavazione, praticata nei semi di cotone. Tale resistenza della citata massa sericea fa sì che l'acido solforico non venga a contatto della larva, evitando, quindi, la morte di questa ultima. L'acido solforico riesce ad uccidere solo le larve ospitate nei semi che presentano erosioni o fenditure del perisperma, oltre, naturalmente, a quelle libere.

2) La disinfestazione dei semi con l'acido cianidrico e con il solfuro di carbonio, nelle condizioni normali di ambiente, riesce se i semi di cotone vengono disposti in strati alti cm. 5-10, mentre risulta poco efficace con i semi ammassati in mucchi, perchè il gas insetticida non riesce a penetrare nell'interno della massa.

La disinfestazione di piccole partite di semi di cotone si può eseguire disponendo i semi in graticci in pila, con il fondo di rete metallica o di listelle di legno; così si agevola la diffusione del gas anche dal fondo del graticcio. Al riguardo è bene disporre nell'interno della cabina un agitatore per il rimescolamento del gas.

Per la disinfestazione con l'acido cianidrico occorrono gr. 50 di cianuro di sodio per mc. di volume, per la durata di 3 ore; adoperando il solfuro di carbonio occorrono cc. 400-500 per mc. di volume, per la durata di 24 ore. È da preferire, quando è possibile, il metodo con l'acido cianidrico a quello con il

solfuro di carbonio, perchè, fra l'altro, il primo esalta il potere germinativo dei semi.

3) Per ottenere una reale disinfestazione dei semi di cotone ammassati, ed a maggior ragione se insaccati, con i due precedenti insetticidi, è necessario che questi agiscano in ambiente rarefatto, il che permette al gas insetticida di portarsi in tutti i punti della massa dei semi da disinfestare.

4) La disinfestazione con il calore a secco, alla temperatura di 50°-60° C., per mezzo di apposite macchine, dà buoni risultati ed è da raccomandare, quando non viene applicata la disinfestazione con gas velenosi in ambiente rarefatto.

5) L'acido cianidrico stimola il potere germinativo dei semi di cotone, anticipandone la germinazione, rispetto a quelli trattati con il solfuro di carbonio ed a quelli che non subiscono alcun trattamento.

6) I semi di cotone immersi in acido solforico, per la durata di 5-30 minuti primi, anticipano la germinazione rispetto a quelli non trattati. Ciò è dovuto all'azione mordente dell'acido sul perisperma, il che facilita l'assorbimento dell'acqua nel seme. La distruzione, poi, della peluria permette una migliore aderenza del terreno ai semi; il che è importante specialmente nei terreni argillosi, e permette, inoltre, la semina con le seminatrici.

Sottoponendo i semi di cotone alla azione dell'acido solforico 66° B., e relativa lavatura in acqua, sono stati ottenuti i migliori risultati di germinabilità con il trattamento durato 15 minuti primi.

GIUSEPPE RUSSO

## Case rurali in Libia dell'Istituto nazionale fascista della Previdenza sociale

Le case rurali costruite dagli enti bonificatori della Libia, l'Ente per la colonizzazione della Libia e l'Istituto nazionale fascista della Previdenza sociale, chiamati a partecipare alla rendizione della steppa libica attraverso la colonizzazione demografica e rurale che rimane il presupposto della nostra politica coloniale nell'Africa Italiana, costituiscono già villaggi e borgate rurali, che si susseguono ininterrottamente tanto nella fascia costiera bagnata dal Mediterraneo, quanto sulle pendici collinari del Gebel Tahrana o sull'altopiano cirenaico.

Tali centri rurali, che ci piace immaginare risonanti di vita e di gioiosa laboriosità, splendono già al sole africano e stanno a testimoniare le capacità colonizzatrici del popolo italiano.

Le case rurali sono assegnate a famiglie coloniche che vivono nella pace operosa dei campi attorno ai candidi villaggi e la cui opera rimarrà legata alla trasformazione di una terra per tanti secoli abbandonata.

L'intenso fervore di attività svolto finora dai due Enti bonificatori ci porta a considerare le importanti opere eseguite, fondiari e agrarie, ed a valutare il numero ingente di case rurali costruite, di villaggi e borgate già allestite ed attrezzate dei più indispensabili servizi; infatti ben 3.000 case sono possedute dall'Ente per la colonizzazione della Libia, distribuite sia nella Libia Occidentale, sia in quella Orientale, cui si aggiungono le 1.000 ed oltre dell'Istituto nazionale fascista della Previdenza sociale, presenti quest'ultime sol-

tanto nelle Province di Tripoli e Misurata.

Scopo di questa nota è quello di illustrare brevemente i due tipi di case rurali costruite dall'I.N.F.P.S., rispettivamente negli anni XVI e XVII, dopo essermi soffermato, nei numeri precedenti di questa stessa Rivista (1), ad esaltare lo sforzo costruttivo dell'E.C.L.

Credo utile ricordare che l'attività di colonizzazione demografica svolta in Libia dall'Istituto nazionale fascista della Previdenza sociale ed iniziata con finanziamento diretto allo scopo di combattere, attenuare e prevenire la disoccupazione, ha come fondamento legislativo l'art. 84 del R. Decreto-Legge 4 ottobre 1935, n. 1827; tale programma è stato con l'anno XVI proseguito per conto dello Stato, poichè l'Istituto stesso è stato chiamato dal Governo generale della Libia a partecipare alla realizzazione del piano demografico intensivo previsto dal R. Decreto-Legge 17 maggio 1938, n. 701.

Il Governo generale della Libia affidò al predetto Istituto il primo comprensorio di bonifica nel novembre 1935 nella zona agricola di Bir-Terrina a sud di El-Maia ed a sud-ovest di Tripoli che, successivamente ampliato, ospitò il primo villaggio agricolo al quale è stato posto il nome del Quadrunviro Michele Bianchi.

(1) E. BARTOLOZZI, *Nota sui fabbricati rurali della colonizzazione demografica in Libia*, in « L'Agricoltura coloniale », n. 11, 1938.

— *Gli sviluppi della colonizzazione demografica intensiva in Libia*, in « L'Agricoltura coloniale », n. 2, 1939.



Nuove attribuzioni di terreno demaniale conferite all'Istituto lo hanno messe in condizioni di disporre di vasti compensatori di bonifica in corso di appode-

ramento (1), che, riferiti all'inizio dell'anno XVIII, sono rappresentati dal prospetto seguente:

Villaggi e borgate rurali	Superficie ettari	Numero dei poderi	Superficie media dei poderi ettari
Villaggio Bianchi . . . . .	6.121,50	167	25
Villaggio Giordani . . . . .	3.245,13	120	25
Borgata Micca . . . . .	7.268,00	208	25
Villaggio Olivetti . . . . .	1.397,44	71	18
Hascian . . . . .	356,14	20	18
Villaggio Tarhuna . . . . .	10.252,10	120	45
Borgata Tazzoli . . . . .	3.500,00	60	50
Borgata Marconi . . . . .	7.500,00	150	50
Borgata Corradini . . . . .	4.000,00	66	50
Castelverde (ex Gars Garabulli) .	2.200,00	65	25
<b>Totali . . . . .</b>	<b>45.840,31</b>	<b>1.047</b>	

I due tipi di abitazione si presentano subito a prima vista spaziosi, comodi ed accoglienti per ospitare le famiglie coloniche, composte in media di otto membri e dove i figli si trovano all'alta percentuale di circa il 70 % del totale dei membri delle famiglie stesse; le case rurali sono, infatti, dotate di tutti i servizi necessari alla vita dei coloni, in quanto è stato fermo intendimento dell'Istituto offrire ai suoi rurali il massimo conforto ponendoli, quindi, nelle migliori condizioni per una proficua attività compatibilmente con le esigenze imposte da saggi criteri economici.

La progettazione quindi, pur rispondendo alle necessità attuali, sembra tale da soddisfare anche ai futuri bisogni dimandali e, perciò, a differenza di quanto è stato praticato da altre imprese di colonizzazione, si è preferito costruire non dal primo momento fabbricati normali tali da non essere sottoposti, almeno per un tempo più o meno lungo, a

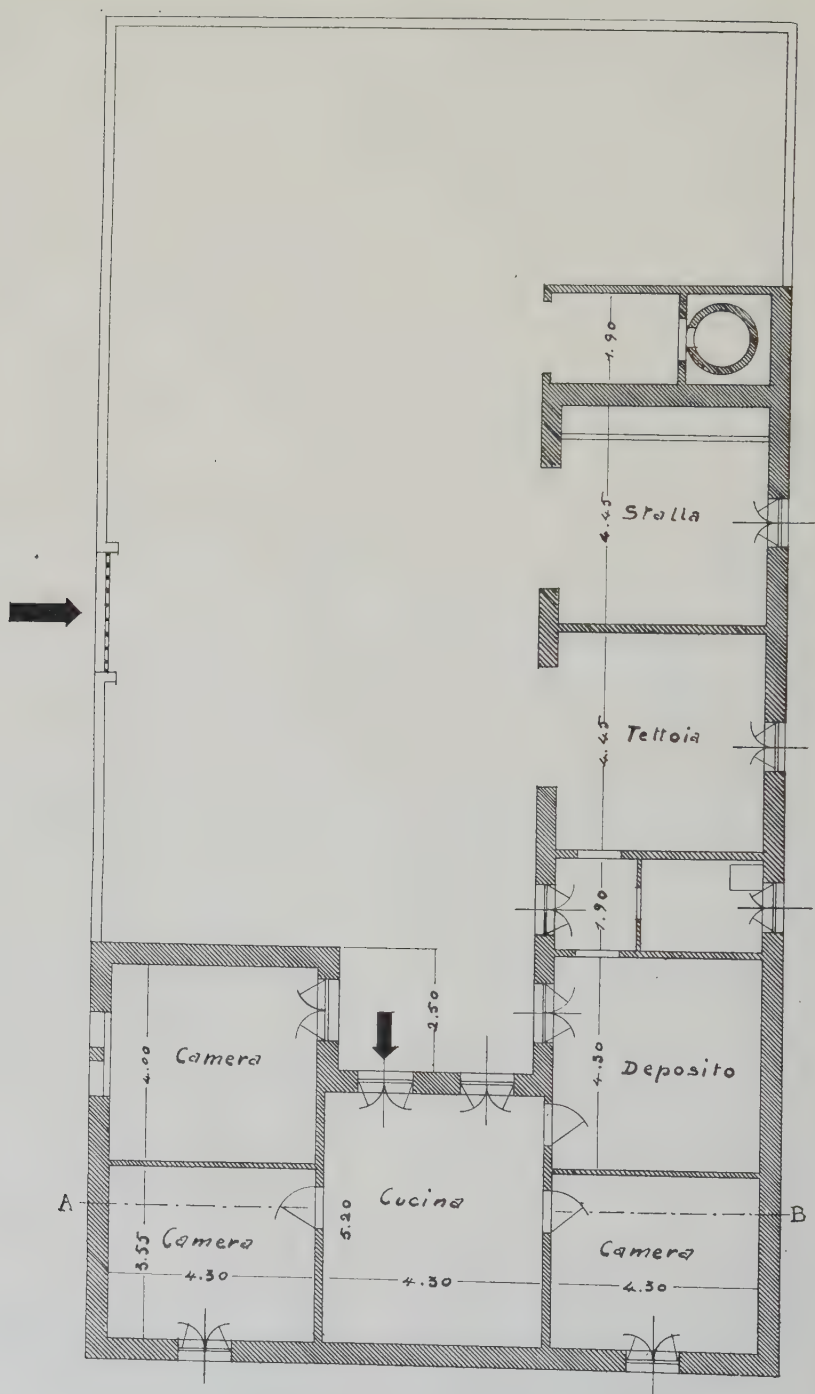
trasformazioni successive, seppure qualche aggiunta o lieve modificazione si renda sempre possibile in relazione alle mutate condizioni agricole.

Le due case rurali si presentano a solo piano terreno sopraelevato dal piano campagna e si ispirano alle caratteristiche della edilizia rurale libica, già illustrate in precedenti miei studi (2) ed ormai largamente seguite da altri enti bonificatori e da privati agricoltori, proprietari o concessionari di terre demaniali.

Si sono, infatti, adottate case rurali per singole famiglie destinate a poderi della superficie variabile dai 18 ai 50 ettari in rapporto alle condizioni agro-

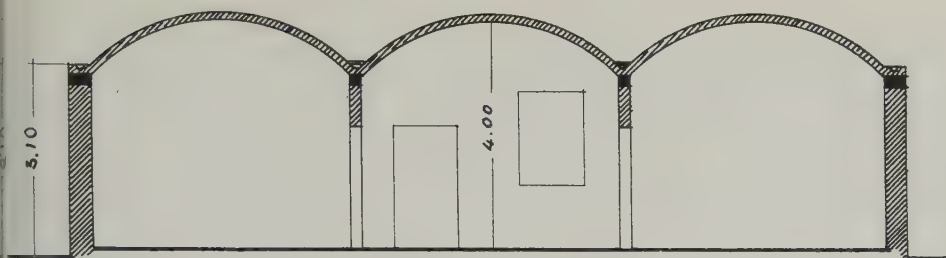
(1) Note tratte dalla relazione al Comitato speciale per l'assicurazione disoccupazione in « L'attività dell'I.N.F.P.S. per la colonizzazione demografica della Libia », anno XVII.

(2) E. BARTOLOZZI, *Nuove costruzioni rurali in Libia*, in « Collana di studi e monografie » dell'Istituto nazionale di Economia agraria, n. 4 bis. 1936.



Casa rurale tipo Anno XVI.





Sezione AB della casa Anno XVI.

liche delle terre da bonificare, che hanno reso necessarie alcune modificazioni relative non solo alla estensione generale, ma anche all'ordinamento economico e culturale dei poderi stessi; si evitò, così, la creazione di agglomerati urbani di popolazione rurale metropolitana.

Le singole costruzioni, riunite in unico corpo di fabbricato cui è annesso un proprio cortile recinto da un muro si costituiscono un completo edilizio assai semplice, comprendono, variamente distribuite, tre camere da letto, una cucina, una stalla, un magazzino, una stalla, una bottega, un forno, un gabinetto con doccia; ogni podere è provvisto, inoltre, di una vasca, una concimaia a macerazione ed impianto idrico con servizi d'acqua corrente spesso fino nell'interno delle abitazioni stesse.

Nei villaggi costieri è stato possibile provvedere gli alloggi anche di energia elettrica per illuminazione.

Il fabbricato provvisto del cortile chiuso, oltre soddisfare esigenze di carattere casalingo, sembra giustificato da particolari condizioni ambientali, quali protezione dai venti più intensi e dalla temperatura elevata nelle giornate estive, come si verifica specialmente nei comprensori costieri.

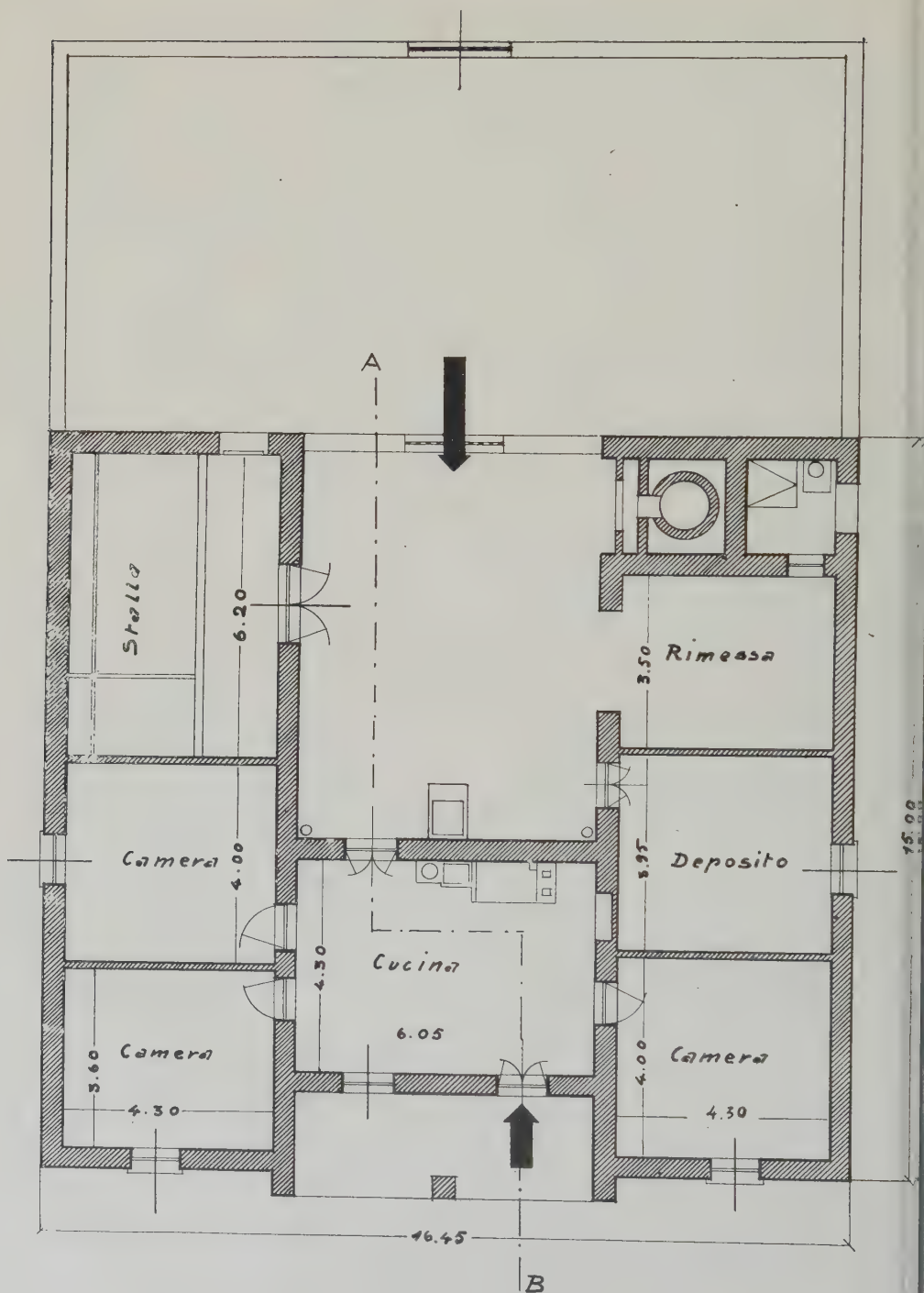
Le case sono protette da piante da ombreggiamento e da frangiventi a rapido sviluppo, che si trovano anche lungo tutto il perimetro dei poderi, viali di accesso e le delimitazioni culturali; l'impianto di specie arboree è indispensabile per trattenere l'azione nociva

dei notevoli movimenti di sabbia a difesa delle giovani coltivazioni, della viabilità e degli stessi abitati colonici; le nuove masse verdeggianti contribuiscono anche a cambiare in breve tempo l'aspetto desertico dei comprensori, infondendo maggiori speranze nei coloni nonché ad approvvigionare le famiglie di legna.

Come ubicazione, le case si trovano isolate sul podere nei comprensori costieri ed in gruppi di due, quattro e sei nella zona collinare; tale distribuzione è stata adottata soprattutto per la maggiore o minore disponibilità di acqua freatica, abbondante nella fascia costiera, tantoché ogni casa è provvista di impianto idrico con sollevamento meccanico per mezzo di elettropompa installata ad ogni pozzo trivellato; povera nella zona collinare ove l'acqua è assegnata per gruppi di case coloniche per mezzo di impianto di aeromotore.

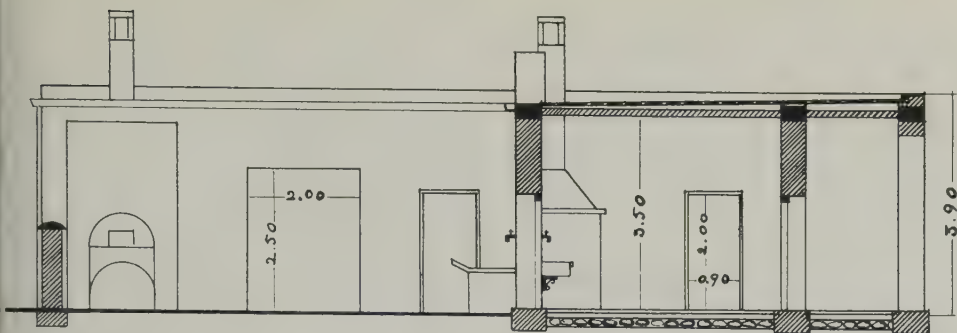
Per i nuovi appoderamenti e per assecondare i desideri degli organi di Governo tutte le case sorgeranno per l'avvenire isolate anche nella zona collinare e possibilmente baricentriche al podere, qualunque sia la potenzialità idrica del comprensorio e l'estensione del podere stesso.

Il costo delle prime case, munite di vasca e di concimaia costruite nell'anno XVI e presenti nei villaggi costieri Bianchi e Giordani, è stato di circa L. 75.000, pari a circa il 45 % del valore del podere che, ad avvaloramento completo, saliva a circa L. 165.000.



Casa rurale tipo Anno XVII.





Sezione AB della casa Anno XVII.

Il prezzo delle opere murarie, prendendo dal razionale progetto adottato che ha tenuto presente quanto la esperienza e la tecnica hanno suggerito, è consigliato in quest'ultimi anni, si è mantenuto entro limiti giustificati dal complesso delle opere eseguite; ciò si è verificato soprattutto perchè si sono impiegati in larga misura materiali locali, riducendo il più possibile il quantitativo di ferro necessario specialmente per la copertura delle case, adottando un sistema di copertura a volta con impiego di cemento poroso con materiale isolante, refrattario ai raggi solari.

La costruzione, dunque, effettivamente razionalistica e che rappresenta un'altra compatta attestazione dei criteri seguiti dall'Istituto nella sua opera di bonifica agraria.

Il costo poderale ha subito nei periodi successivi sensibili aumenti in dipendenza, soprattutto, del maggior costo delle opere murarie, dovute alle mo-

dificazioni apportate alle case coloniche, sia dal lato estetico sia da quello tecnico costruttivo.

Infatti, la casa Anno XVII, pur simile a quella precedente per numero, ampiezza, distribuzione di ambienti e per dotazione di servizi, presenta una copertura a terrazza, anzichè a volta, costituita da un solaio in piano con migliore impermeabilizzazione; i pavimenti dei locali ad uso abitazione sono a mattonelle comuni di cemento anzichè a battuto di cemento; gli infissi, pur di tipo molto semplice, saranno particolarmente robusti.

Sul costo unitario delle nuove case hanno inciso l'aumento del prezzo dei materiali a piè d'opera, sia pur di provenienza locale, quello della mano d'opera, nonchè quello dei trasporti, trovandosi i nuovi comprensori di bonifica più o meno lontani dai centri di approvvigionamento.

Firenze, gennaio 1940-VXIII.

E. BARTOLOZZI

## Linee programmatiche per il miglioramento della coltura del Caffè nell'Africa Orientale Italiana <sup>(1)</sup>

Il caffè rappresenta indubbiamente una delle principali ricchezze agrarie attuali, e, ancor più, potenziali, dell'Impero; è per ciò che, dopo aver compiuto diversi sopralluoghi per conoscere le condizioni della coltura etiopica, ho concretato le linee generali di un programma per contribuire a facilitare la soluzione del problema caffè; problema che si presenta come uno dei fondamentali per l'economia dell'Impero e della Madre Patria, non soltanto in rapporto alle necessità metropolitane di questo prodotto, ma per la sua capacità di procurarci della valuta estera.

Non pretendo tracciare un rigido schema, ma soltanto dare alcune linee, che dovranno avere la massima elasticità, in modo da potere essere modificate e opportunamente adattate a seconda delle condizioni climatiche, sociali e politiche delle diverse regioni in cui si dovrà operare.

Le condizioni ambientali dell'Etiopia, rapporto alla coltura del caffè, sono tali da far ritenere che in un futuro non lontano si possano raggiungere, tanto per la quantità quanto per la qualità del prodotto, dei risultati eguali, o anche superiori, a quelli ottenuti nei migliori paesi colturali. Tale affermazione non è stata suggerita dall'entusiasmo o dalla faciloneria, poichè non nasconde le difficoltà che si incontreranno

nella soluzione di questo problema, ma da osservazioni compiute in alcune regioni del Galla e Sidama, e dell'Hara-rino.

Prima di tracciare un programma di valorizzazione, credo opportuno riassumere le condizioni attuali della coltura etiopica che presenta queste caratteristiche:

1) Mancanza di ogni criterio nella scelta delle piante da allevare; in particolare nel territorio del Galla e Sidama, i caffèti sono spesso costituiti con piantine prese nella foresta, o con semi raccolti a caso, risultandone così una produzione irregolare e una mescolanza di tipi.

2) Scarsità di cure colturali e deficienza di qualsiasi potatura; risulta una produzione saltuaria e una fruttificazione spinta verso l'estremità dei rami; i rami primari stessi, in genere, tendono a portarsi verso la parte superiore del tronco alto, fino a 4 metri; si ha così uno squilibrio morfologico, fisiologico e produttivo della pianta e una maggiore difficoltà di raccolta.

3) Le limitate cure di cui sono oggetto le piante di caffè, nei caffèti sparsi attorno ai tukul, mancano del tutto nelle formazioni spontanee delle regioni di Ponente, le quali, rivestono, tuttavia, grande importanza per la produzione. Le caratteristiche di tali formazioni sono: piante fitte fino a 4-5 per metro quadro, eccessivamente alte, con rami allungati e quasi filiformi;

(1) Comunicazione presentata al III Congresso internazionale di Agricoltura tropicale e subtropicale. Tripoli, 13-17 marzo 1939-XVII.



manca di rami secondari; presenza di liane e licheni soffocanti i caffè.

4) Tendenza a ritardare la raccolta per economizzare il lavoro, cosicché una gran parte delle ciliege risulta essiccata sull'albero, o cade sul terreno assumendo quell'odore di terra che può dirsi tipico di alcuni caffè etiopici.

5) L'essiccamento, compiuto generalmente sul terreno, raramente su stuoie, risulta irregolare, sia perchè gli strati di caffè sono scarsamente rimossi o non lo sono affatto, sia perchè vengono mescolate insieme le ciliege essiccate sulla pianta o sul terreno con quelle verdi o fresche.

6) La sgusciatura è fatta con mezzi primitivi, o in mortai di legno, o, peggio, con battitura per mezzo di bastoni, di modo che il caffè secco risulta frantumato, e quello ancora fresco, dato che raramente l'essiccamento è regolare, resta schiacciato; le impurità vengono, poi, eliminate molto sommariamente con primitivi vagli di fibre intrecciate.

Da quanto si è detto precedentemente, c'è quasi da chiedersi come, in tali condizioni, il caffè etiopico abbia potuto conquistare sui mercati internazionali una rinomanza paragonabile a quella dei caffè arabi; ne consegue naturale attribuire ciò a un complesso di fattori ambientali, clima e terreno, ancora poco noti, ma che, se ben sfruttati ed indirizzati, potranno forse dare risultati superiori alle nostre stesse previsioni.

Considerate le condizioni dette sopra, risulta evidente la necessità di un programma da adottarsi; programma che potrà essere distinto in due parti, da attuarsi o non contemporaneamente. Distinguiamo pertanto:

- a) miglioramento qualitativo;
- b) aumento della produzione.

**MIGLIORAMENTO QUALITATIVO.** — La quasi totalità del caffè dell'Abissinia è di produzione indigena e viene preparato per via secca; non credo sarebbe

opportuno, per ora, introdurre, per le colture indigene, il metodo di preparazione per via umida con fermentazione, metodo che richiede impianti costosi e cure che difficilmente sarebbero adottate dagli indigeni; e tanto più in quanto ritengo che anche il metodo di preparazione per via secca, se compiuto con le dovute norme, sia capace di dare un prodotto di ottimo aspetto e, forse, di maggior aroma (1).

Le qualità del caffè dipendono in gran parte, come è noto, da alcune fasi della sua preparazione: raccolta, cernita ed essiccamento delle ciliege, le successive fasi: sgusciatura, calibratura, cernita e imballaggio, hanno influenza più sull'aspetto che sull'aroma del prodotto. Accennerò quindi soltanto ai miglioramenti che gli indigeni dovrebbero introdurre nelle prime fasi della lavorazione.

Per migliorare la raccolta si deve evitare di mescolare insieme, durante l'operazione, le ciliege secche, mature e verdi, come fanno abitualmente gli indigeni, e raccogliere, invece, i frutti man mano che maturano, ripassando più volte sulla stessa pianta. Nella giornata stessa del raccolto le ciliege devono essere lavate, togliendo quelle che galleggeranno, cioè contenenti chicchi vuoti, punti da insetti, o comunque anormalmente sviluppati, che, producendo un caffè di scarto, devono essere essiccate a parte. Si compie, così, una vera e propria cernita. Le ciliege eventualmente essiccate sulla pianta o cadute ed essiccate sul terreno che risulteranno, durante

(1) È noto che il caffè fermentato fornisce un prodotto di migliore apparenza e di colore più uniforme di quello preparato per via secca; ma è, altresì, noto che questo ultimo metodo dà un prodotto di aroma superiore. Le ragioni di ciò non sono ancora ben conosciute; può darsi che il chicco, essiccando lentamente immerso nella polpa zuccherina della ciliegia, abbia la possibilità di assorbire dei prodotti aromatici che potrebbero eventualmente svilupparsi nella polpa stessa attraverso a fenomeni biochimici non ancora noti. Ricordiamo, a conferma di quanto si è detto, che i caffè dell'Arabia, famosi per il loro aroma, vengono preparati per via secca.

la lavatura, galleggianti, pure essendo capaci di dare un prodotto discreto, devono essere essiccate a parte, perchè avendo un diverso contenuto di umidità in confronto di quelle fresche richiedono una minore durata di esposizione al sole.

Dopo la lavatura si passa all'essiccamento, operazione che ha lo scopo di portare le ciliege al punto adatto per la sgusciatura. Per compiere un buon essiccamento, che lasci al chicco tutto il suo aroma ed eviti le fermentazioni nocive capaci di dare cattivi odori, le ciliege devono essere distese al sole su stuoie, o comunque non in contatto diretto col terreno, in strati sottili di 4-6 cm., poichè, quando vengono distese sul terreno nudo, come fanno in genere gli indigeni, l'operazione richiede un periodo di tempo maggiore per l'umidità del terreno, la quale, anche, può facilitare l'attacco delle ciliege da parte di muffe, o provocare fermentazioni nocive. Per la stessa ragione le ciliege devono: durante la notte, essere poste al riparo dell'umidità che, specialmente al mattino presto, è notevole; alla sera, riunite in mucchi, facilitando, così, uno scambio di calore fra le più disidratate e le più umide; durante la giornata, venire frequentemente rimescolate per avere un essiccamento uniforme.

L'essiccamento su stuoie è forse il più indicato, sia per le colture indigene come per quelle nazionali; per affrettare l'operazione si deve facilitare la circolazione dell'aria, mantenendo le stuoie sollevate dal terreno per mezzo di telai di bambù o di canne. Il sistema potrà essere agevolmente accettato dagli indigeni, dato il basso costo delle stuoie e per la possibilità di fabbricarle sul posto con materiali locali.

L'essiccamento è completo quando la polpa e la pergamena formano con la loro unione una sola membrana secca che si rompe facilmente sotto la pressione delle dita. Le successive fasi della lavorazione sarà opportuno affidarle ad appositi stabilimenti, completamente attrezzati.

Questa prima parte del programma potrebbe essere attuata al più presto mercè una attiva propaganda degli Uffici agrari e delle Residenze. Per la fase successiva occorrerà una apposita organizzazione tecnologico-commerciale che accentri il caffè essiccato in ciliege, acquistandolo direttamente dai produttori indigeni e ne curi le successive fasi della lavorazione: sgusciatura e ventilazione, calibratura e cernita, imballaggio e vendita del prodotto. Dato il carattere della presente comunicazione do soltanto un cenno di quello che potrebbe essere il compito tecnico di questo organismo, trascurando la sua costituzione interna e gli eventuali rapporti con gli organi di Governo.

Tale organismo dovrà curare l'impianto di numerosi piccoli stabilimenti, distribuiti in tutti i centri di produzione, anche i più piccoli, e costituiti da uno sgusciatore ed un ventilatore, azionati a mano o a motore a seconda dell'importanza del centro (1); essi acquisteranno direttamente dagli indigeni il caffè essiccato in ciliege ad un prezzo fissato precedentemente dal Governo. Tutti gli stabilimenti avranno il compito di eseguire la sgusciatura e una prima ventilazione del caffè per togliere i frammenti di scorza, e restituiranno ai produttori indigeni la quantità di caffè necessaria per il consumo familiare, e le scorze che, essendo usate per infusione, sono oggetto di un attivo commercio. Potrebbe essere contemplato anche il caso in cui l'indigeno desiderasse vendere sul mercato locale, il caffè ad altri eventuali acquirenti; in tal caso pagherà le spese della lavorazione con una quota-parte del prodotto fissata precedentemente. Con tale

(1) Questi piccoli stabilimenti dovranno essere distribuiti in ragione di uno o più per Residenza, dato anche il basso prezzo di acquisto del macchinario occorrente; il quale, nel caso di sgusciatori e ventilatori a mano, può essere facilmente trasportato a dorso di mulo.

A capo di ognuno di essi si porrà un nazionale.



sistema si eviterà di lasciare il caffè nelle mani degli indigeni per le fasi della lavorazione che richiedono una attrezzatura industriale.

Tutti i piccoli stabilimenti periferici di cui sopra dovranno essere alle dirette dipendenze di un grande stabilimento centrale, completamente attrezzato per la calibratura, la cernita dei semi, l'imballaggio e vendita del caffè, posto o in un centro di grande produzione o lungo una delle principali arterie commerciali. Tre o quattro di questi grandi stabilimenti centrali potranno essere sufficienti per tutta la Etiopia e ad ognuno di essi dovrà assegnarsi una sfera di azione per l'impianto, la distribuzione dei piccoli stabilimenti periferici dipendenti e l'acquisto del caffè in ciliege prodotto dagli indigeni (1).

Una eventuale organizzazione del genere, se fiancheggiata da un'abile propaganda, potrebbe essere ben accettata dagli indigeni che sarebbero sollevati dal lungo e faticoso lavoro di sgusciatura compiuto con sistemi primitivi.

È evidente che, volendo attuare una organizzazione di questo tipo, che forse sola è in grado di dare rapidi e buoni risultati, occorrerà uno studio particolareggiato sulle possibilità cafeeicole attuali e potenziali delle diverse regioni, per potere effettuare una razionale ed economica distribuzione degli stabilimenti, periferici e centrali.

**AUMENTO DELLA PRODUZIONE.** — Per quanto riguarda l'aumento della produzione, un buon risultato si sarà già raggiunto con una raccolta razionale; infatti, oggi una notevole parte del prodotto va perduta, perchè essendo il raccolto ritardato, molte ciliege, cadute sul terreno, marciscono.

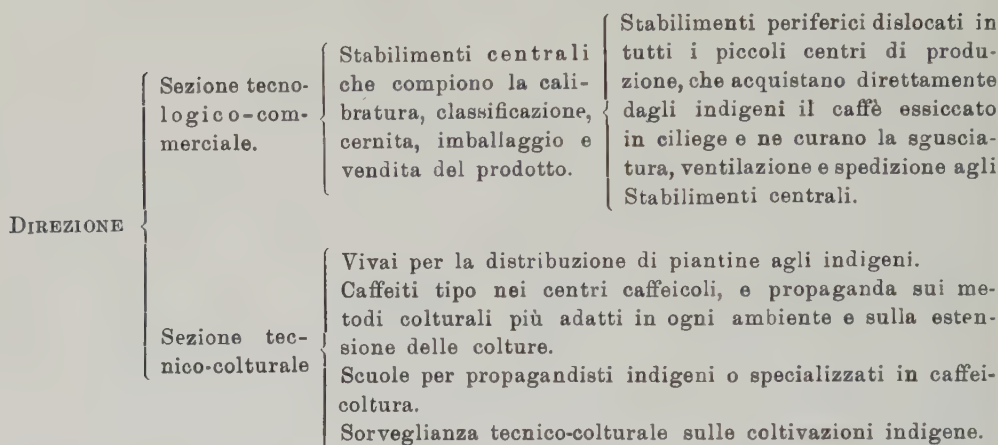
(1) Non credo opportuno, dato il carattere programmatico dello scritto, di elencare i macchinari usati e le operazioni di calibratura e cernita del caffè; solo ricordo che qualsiasi cernita a macchina deve essere completata da una accurata cernita a mano.

Un certo incremento potrà conseguirsi con una accurata pulitura delle sciambe e dei boschi a caffè; si dovranno compiere regolari scerbature durante le piogge, coperture di leguminose da sovescio e copertura morte (« mulching ») durante la stagione asciutta; si dovrà, cioè, costituire uno strato humoso, ove manca, o mantenerlo ove già esiste. Inoltre si dovrebbero diradare le piante, che sono in genere troppo fitte. Sarà possibile ottenere un parziale aumento nella produzione delle piante attualmente esistenti con cimature che ne limitino l'eccessivo accrescimento in altezza e spingano la formazione di rami secondari. Con opportuni tagli si potrà arrivare a ringiovanire totalmente le piante ed a condurre al sistema di allevamento a vaso, conosciuto anche sotto il nome di « multiple stem » del Chenia o « Westafrikanischekaffeeschnitt », senza interromperne la produzione (2). Questo sistema di allevamento porta anche il vantaggio di mantenere la produzione continuamente su rami giovani; e, poichè è noto come i chicchi prodotti da piante giovani siano più grossi, meglio formati e più aromatici, si verrebbe indirettamente a migliorarne la qualità.

Per ottenere una produzione sufficiente al nostro consumo e ad una eventuale esportazione si dovrà fare assegnamento soprattutto su nuove piantagioni, sia nazionali sia indigene.

Per quanto riguarda le piantagioni di nazionali, ritengo che la coltura del caffè potrà trovare posto tanto in vaste aziende specializzate, quanto nelle piccole aziende di popolamento. In ambedue i casi si dovranno meccanizzare al massimo possibile i lavori colturali, aumentando, eventualmente, la distanza di impianto per facilitare il passaggio degli attrezzi fra le piante; mentre per certi lavori, come la raccolta, ove la

(2) Tale sistema, per ragioni ambientali risulta probabilmente adatto soltanto per i territori dell'Ovest e Sud-Ovest, mentre per i territori più scarsi di piogge, come l'Harar, è forse più opportuno usare il sistema a cilindro.

*Schema di un Ente per l'acquisto e la lavorazione del caffè.*

mano d'opera indigena è insostituibile, si potrà arrivare ad una forma di compartecipazione fra il colono italiano e gli indigeni. Nelle piccole aziende di popolamento bianco, uno o due ettari piantati a caffè potranno concorrere efficacemente al miglioramento del bilancio famigliare.

Il caffè prodotto nelle grandi aziende specializzate potrà essere lavorato totalmente nell'azienda stessa, mentre quello prodotto nelle piccole aziende di popolamento potrà essere venduto o affidato, per la lavorazione, agli stabilimenti sopra accennati, previ accordi, per quanto riguarda il prezzo, fra questi e gli Enti di colonizzazione interessati.

Circa le piccole coltivazioni indigene, che costituiranno la base della produzione etiopica, il problema si presenta più complicato; si dovrà forzare la costituzione da parte degli indigeni di unità colturali specializzate, quali possono essere quelle delle pendici orientali dell'Eritrea, o quelle diffuse nell'Hararino. Non è da escludersi la istituzione di premi, che dovrebbero essere dati, non per pianta, ma per unità colturale, costituita, questa, da un numero minimo di piante. Nella costituzione dei caffèiti indigeni si dovrà evitare che i nuovi impianti vengano eseguiti con

piantine prese nei boschi; in primo luogo perchè tali piante danno una grande mescolanza di tipi e quindi diversa epoca di maturazione, semi di diversa grossezza ecc. rendendo più difficile la raccolta e la preparazione; in secondo luogo perchè tali piante sono esili, con internodi eccessivamente allungati, sprovviste di rami secondari, con scarso apparato radicale, e quindi non in condizione di dare piante robuste. Gli Uffici agrari, o più opportunamente una apposita sezione tecnico-culturale dell'organismo accennato sopra, dovranno perciò costituire dei vivai per distribuire le piantine sia ai nazionali sia agli indigeni. Data la scarsa conoscenza delle varietà locali, e in attesa che i costituenti Centri sperimentali agrari possano iniziare il lavoro di selezione ed indicare le varietà o i tipi più adatti ad ogni singolo ambiente, ci si dovrà accontentare di prelevare i semi da piante che abbiano i caratteri morfologici e fisici uniformi il più possibile, in modo da avere, per ogni singolo caffèito, un solo tipo di caffè. Questi vivai, dovrebbero essere opportunamente distribuiti nelle zone cafeeicole; mentre nei principali villaggi si potrebbero impiantare, presso i capi villaggi più influenti, dei caffèiti tipo a scopo propagandistico, affidati a dei propagandisti indigeni opportu-



namente istruiti nei Centri sperimentali. L'istruzione di propagandisti indigeni richiede tempo e pazienza, ma è da tenersi presente che tale sistema di propaganda risulta uno dei più economici e efficaci.

L'attuazione di siffatto programma probabilmente risulterà facilitata con la costituzione di un Ente apposito che riunisca in sé una sezione tecnologico-commerciale, da cui dipendano gli stabilimenti centrali e periferici per l'acquisto del caffè essiccato in ciliege e la successiva lavorazione, e di una sezione tecnico-culturale a cui potrebbe essere affidata la costituzione dei vivai,

dei caffèeti tipo, di eventuali scuole per indigeni, e la propaganda.

Riassumendo in forma schematica le funzioni ed i compiti di detto Ente, l'organismo risulterebbe come è indicato a pagina 64.

Il programma tracciato in queste note certamente richiederà molti adattamenti, e nella sua applicazione incontrerà numerose difficoltà che ancora non si possono prevedere; ma è certo che la soluzione del problema caffè sarà risolta soltanto se affrontata nel suo insieme ed in forma totalitaria.

Addis Abeba, Centro sperimentale agrario e zootecnico per l'A. O. I.

Dott. EDOARDO CARLO BRANZANTI

## Due giorni alla “Daira” Agnelli

*I Dottori Antonio Cozzi e Guido Guadagni, tecnici dell'Ente per il cotone dell'Africa Italiana, dopo un periodo di tempo passato presso il R. Istituto agronomico per l'Africa Italiana per completare la loro preparazione, durante il viaggio per raggiungere la loro destinazione ad Addis Abeba, hanno avuto occasione di visitare ad El Fayum (Cairo) l'Azienda agraria che colà possiede il Senatore Agnelli. Frutto di tale visita sono le note che seguono, la cui pubblicazione è stata ritardata unicamente per precedenti impegni che aveva questa Rivista.*

LA DIREZIONE

Siamo appena arrivati al Cairo, e per una combinazione fortunata, troviamo all'albergo dove siamo scesi, il Direttore della Daira Agnelli, al quale subito ci presentiamo: « Siamo mandati dall'Ente per il cotone dell'Africa Italiana per studiare questo oro bianco; continueremo il viaggio attraverso il Sudan Anglo-Egiziano e l'Uganda, ed entreremo poi in A.O.I., dove intendiamo applicare tutto ciò che di buono avremo imparato; desideriamo visitare la Daira Agnelli ».

Il Direttore, Perito Agrario Sig. Livio Bacchi, già alunno del R. Istituto agronomico per l'Africa Italiana, si rallegra con noi per l'interessante viaggio

che abbiamo iniziato, e dato che egli deve presto partire per l'Italia, per passarvi le annuali meritate vacanze, ci propone di seguirlo il giorno dopo, ed avere così modo di visitare con lui la Daira.

Alle otto del mattino seguente, infatti, con la Fiat del Sig. Bacchi, partiamo diretti a Tamia (El Fayum) dove appunto è situata questa azienda. Con il Sig. Bacchi simpatizziamo presto: è persona gentilissima, spirito giovanile, nervi e muscoli a posto. Appena fuori di Cairo, passiamo sotto le grandi Piramidi, e incominciamo a percorrere i 68 km. di deserto che separano Cairo da Tamia: si parla delle Piramidi, di Mussolini, dell'Egitto, dell'Italia; il ricordo di Firenze, del R. Istituto agronomico per l'Africa Italiana, e più di tutto di un nostro comune Maestro, il Prof. A. Maugini, fa sì che a noi sembri di conoscerci da lungo tempo, e l'amicizia di Italiani all'Estero viene così rinsaldata.

La strada, non asfaltata, sulla quale marciamo ad una andatura moderata a causa di molte buche e di molte cunette, non presenta nessuna speciale attrattiva, tranne quella per noi nuova del deserto, che però finisce con lo stancare l'occhio e diventare monotono..., ma ecco un lago! Bacchi ride e con ragione, perchè il lago scompare di lì a poco! Abbiamo assistito al fenomeno così detto della Fata Morgana. Dopo molti chilometri ecco veramente apparire del verde: è l'inizio della grande Oasi di El Fayum. Come per incanto dalla sabbia sterile, perchè arsa dal sole e non beneficiata dalle acque del Nilo, passiamo al verde delle palme, del cotone, del riso, della dura, all'oro del grano. L'impressione che si riceve è meravigliosa: entriamo nella Daira Agnelli. Il Sig. Bacchi è nel suo regno e ci spiega il miracolo di questa terra promessa, resa tale dall'instancabile ed assiduo lavoro.

Egli non se ne fa un vanto, e giacchè non vuole, non lo loderemo; ma bisognerà pur dire come la Daira Agnelli stia raggiungendo in questi anni, per

la paziente ed attiva operosità del Direttore e dei suoi collaboratori, il suo *optimum* di produttività.

La Daira del Senatore Giovanni Agnelli ha una superficie di 4.280 feddani (un feddano = 4.200 mq.), dei quali circa 700 non produttivi, fra incolto, canali e strade, ed è divisa in cinque Nazirati (da Nazir che significa fattore). Ventisei chilometri di rotaie collegano le cinque fattorie, e per mezzo di Decauville vengono effettuati quasi tutti i trasporti, influendo, così, favorevolmente sull'economia di questi. Una turbina fornisce alla Daira energia luminosa, ed energia motrice per il funzionamento di due pompe, per una officina meccanica, nella quale avvengono le più svariate riparazioni, per uno stabilimento di sgranatura del cotone, e per altri macchinari dell'Azienda.

I terreni non sono fra i migliori della zona, ma ciò nonostante vi si ammirano le colture più promettenti: all'epoca di questa nostra visita (primi di giugno) il cotone sta per fiorire, il riso è nel semenzaio ed in parte trapiantato, il grano è tutto raccolto ed il bersim, leguminosa da foraggio, è lasciato in parte sui campi per il seme.

I terreni, abbiamo detto, non sono tra i migliori: infatti, sono in parte salati (ancora oggi nei terreni incolti affiorano le bianche efflorescenze saline), ed in parte sono durissimi, anche se non completamente argillosi, la terra da tempo non bagnata dall'acqua diviene come sasso. Oggi, alle terre salate si è rimediato con dreni profondi, alle terre compatte con l'apporto di sabbia del vicino deserto; a tutte le terre indistintamente si somministra del letame, prodotto da 2.000 capi circa di bestiame. Il patrimonio zootecnico della Daira è infatti così costituito:

Maiali	500
Pecore	600
Cammelli	20
Asini	50
Cavalli	6
Bovini	1.000 circa



Possiamo assicurare che per queste zone un capo ad ettaro non è un semplice *record* ma un miracolo! Non vogliamo su questo troppo dilungarci: basti dire che quattro anni fa il patrimonio zootecnico non raggiungeva i 100 capi. Oggi vi è pure un modesto caseificio in piena attività e si comincia a selezionare, per ora fenotipicamente, la razza bovina locale con ottimi risultati. Ciò che può fare impressione a chi non ha visitato la Daira Agnelli è il problema della stabulazione di oltre 2.000 capi di bestiame, in un'azienda coloniale dove l'impiego di capitali deve essere molto prudente; ebbene sono state costruite delle stalle, ma intendiamoci subito su questo termine: è la tipica stalla coloniale, costruita anche con mezzi locali; esiste una doppia mangiatoia in muratura cosicchè gli animali si trovano uno di fronte all'altro; esiste il tetto fatto di steli di dura, sostenuto da paletti di ferro o di altro materiale: tutto ciò è molto economico e molto sano e significa carne, lavoro, latte e più che altro letame.

Nel concime organico, infatti, risiede secondo noi una delle principali cause dell'aumentata produzione unitaria. Indubbiamente altre cause sono da ricercarsi pure nella rinnovata tecnica di coltivazioni e lavorazioni, introdotta a Tamia in questi ultimi anni. Sempre, riguardo il concime organico si deve

mettere in rilievo una constatazione da noi fatta nelle successive visite ad altre Daire e cioè: nessuna di queste usa come lettiera della paglia; ad eccezione della Daira Agnelli tutte le altre usano terra! Questo perchè i contadini usano dare paglia di qualsiasi tipo al bestiame come mangime, data la scarsità di questo. A parte il fatto che il somministrare paglia come mangime (certe volte paglia pura) sia tutt'altro che raccomandabile, specialmente trattandosi di paglia di riso molto ricca in silice, ancora meno raccomandabile è l'uso della terra come lettiera, e le ragioni ci sembrano evidenti. Perchè allora non si coltiva un po' più di foraggio, quale l'ottimo bersim?

Si otterrebbe così il duplice fine di avere a disposizione un mangime molto più nutritivo e di potere usare la paglia come lettiera. Tutto ciò sembrerebbe cosa semplicissima, e potrebbe essere attuata, dato che il bersim cresce benissimo, ma occorrerebbe combattere contro la tradizione fortemente radicata nella mentalità del fellah egiziano.

Per meglio far risaltare come i moderni metodi di coltura, recentemente introdotti nella Daira e rigorosamente applicati, abbiano favorevolmente influito sulla produzione unitaria, presentiamo ora alcuni dati numerici più significativi di qualsiasi forbito discorso:

#### A) FRUMENTO.

Anno	Area coltivata (feddani)	Produzione totale (ardeb)	Produzione unitaria (per feddano)
1935	595	1.954	3,40
1936	660	3.000	4,54
1937	471	3.050	6,50
1938	304	2.169	7,16
1939	433	?	9,00 (?)

N. B. Le cifre in corsivo riguardano l'attuale gestione.  
1 ardeb di frumento = 150 kg.

Mentre nel 1935, con 595 feddani a frumento si ebbe una resa media di 3,40 ardeb per feddano, nel 1939 con 433 feddani si arriva approssimativamente a 9 ardeb: cifra non matematicamente sicura ma che potrebbe anche essere superata (all'epoca della nostra visita il frumento non era ancora tutto trebbiato).

Abbondanti concimazioni, irrigazioni in giusta quantità, lavorazioni appro-

priate, ed inoltre una semina fitta che supplisce allo scarso accestimento, sono le cause principali di queste aumentate produzioni. Altro fattore concorrente è, senz'altro, la pratica di rinnovamento del seme, pratica addirittura sconosciuta nelle altre Daire, dove si coltiva e si semina lo stesso grano da venti anni senza curarsi della sua inevitabile degenerazione.

## B) Riso.

Anno	Area coltivata (feddani)	Produzione totale (ardeb)	Produzione unitaria (per feddano)
1934	108	43,20	0,40
* 1935	250	2.562,00	10,25
* 1636	240	2.020,00	8,44
* 1937	115	1.880,00	16,30
* 1938	(+) { 52,12	1 422,00	27,02
	{ 157,14	3.191,80	20,25

N. B. \* = Attuale gestione.

1 ardeb di riso = 120 kg.

(\*\*) Coltura primaverile.

Alla vista di queste cifre, diremo sbalorditive, specialmente in rapporto al breve tempo, anche noi siamo rimasti stupefatti; ma ne abbiamo avuta una esauriente spiegazione dal Sig. Bacchi. Non possiamo ora dilungarci a descrivere come si coltivi il riso alla Daira e parlare dei terreni più adatti, dei lavori preparatori, delle concimazioni, della semina, del governo delle acque, ecc. ecc.; ma accenneremo al trapianto del riso che è una delle pratiche principali introdotte recentemente ad El Fayum dall'attuale Direttore, e che egli ritiene uno dei fattori principali per una buona produzione. Dobbiamo subito rilevare che la mano d'opera in Egitto è molto a buon mercato: un uomo che lavora in campagna percepisce in media 2½ piastre al giorno (una piastra equivale circa ad una nostra lira). Que-

sto se si tratta di un uomo anziano; le donne e i bambini si accontentano anche di una piastra al giorno; e qui la giornata lavorativa è sempre di 10 ore! Questo minimo costo di mano d'opera ne permette, quindi, l'impiego su vasta scala.

Avendo, dunque, come fine il trapianto si sono scartati i risi precoci: questi, infatti, danno scarso rendimento, non si prestano al trapianto ed accestiscono poco. Ma sorvolando sui particolari, ecco ciò che il Sig. Bacchi scrive a proposito di questa pratica e dei suoi vantaggi sulla semina normale:

1) Permette la possibilità di coltivare anche piante a lungo ciclo vegetativo, che sono le uniche su cui ci si può fidare per la super-produzione.

2) Permette per un periodo di 38-40 giorni circa un enorme risparmio di acqua e



quindi permette la formazione di qualche erbaio intercalare, o un taglio in più di bersim, che all'occorrenza può essere sovesciato. Oltre all'economia di acqua, preziosissima in estate, si evita al terreno una prolungata immersione, con grande beneficio delle condizioni fisico-chimiche e di quelle igieniche delle risaie; la pianta trapiantata trova un terreno soffice, ben aereato, e quindi si sviluppa rapidamente vigorosa. La causa prima della malattia del brusone sembra appunto attribuita alla deficienza di aereazione del suolo, che rende deboli le piante, e quindi facilmente attaccabili da parassiti.

3) Il lavoro in genere è più pulito, uniforme, senza chiazze vuote o fallanze.

4) Si elimina la prima e più costosa mondatura.

5) Si possano ottenere risi più puri, e lottare ancora in semenzaio contro la eventuale diffusione di varietà selvatiche.

6) Si ottiene una pianta più resistente all'allettamento.

7) Con il trapianto infine si ha la possibilità di economizzare circa un terzo del seme, e di aumentare la produzione di almeno un quinto, ciò che compensa la spesa per esso sostenuta.

### C) COTONE.

Anno	Area coltivata (feddani)	Produzione totale (kantari)	Produzione unit. (kant per fed.)
1934	1.016	792	0,78
1935	621	781	1,25
* 1936	400	1.441	3,61
* 1937	554	1.461	2,63
* 1938	404	1.725	4,26

N. B. \* = Attuale gestione.

1 kantaro = 35 rotoli; 1 rotolo = 450 gr. = 1 kant. = 141,75 kg.

In cinque anni si è quintuplicata la resa: è da notare però che l'area destinata al cotone è diminuita di circa la metà: da 1.016 fedd. a 404. Se si osservano i prezzi del cotone in questi ultimi anni ci si rende subito ragione della diminuita estensione di questa coltura. Subito dopo la guerra il cotone sali a prezzi favolosi, raggiungendo i 200 talleri il kantaro, e per diversi anni si conservò a 40-50 talleri; poi è andato via via diminuendo fino agli 8-9 attuali. In breve periodo di tempo si sono viste sfumare immense fortune accumulate in tempi migliori ed oggi, sebbene i prezzi si mantengano bassi, è molto difficile che il fellah egiziano sostituisca altre colture, senz'altro più redditizie, a quella tradizionale del cotone che egli coltiva da secoli ed a cui è legata la vita dell'Egitto. Per queste ragioni, e per la naturale tendenza al miglioramento, si

sono studiati alla Daira tutti i fattori determinati l'*optimum* di produzione in modo tale da compensare colla resa la diminuita estensione della coltura di cotone, e destinare il terreno sottratto a questa, a colture attualmente più redditizie. Ciò che colpisce l'occhio del visitatore che attentamente osservi i campi di cotone della Daira è soprattutto l'uniformità: non vi sono assolutamente fallanze; anche il colore è di un bel verde scuro omogeneo, caratteristico dell'Ashmouni, varietà coltivata nell'alto Egitto. Per quanto riguarda l'uniformità, crediamo sia principalmente dovuta al sistema di semina: una squadra di ragazzi passa lungo i solchi uno a fianco dell'altro e, con uno speciale cavicchio, fa delle piccole buche a circa due terzi del solco e vi getta coll'altra mano quattro o cinque semi. Una seconda squadra, che segue la prima, riem-

pie le buchette con una manata di sabbia. Questa è davvero la manna in terreni come quelli della Daira per la maggior parte duri; evidentemente in terreni sciolti la sabbia è superflua. Non tutti però hanno a disposizione la sabbia ed una sabbia di buona qualità, ma esperimenti fatti dal Sig. Bacchi, sostituendo alla sabbia del terriccio finemente sminuzzato, hanno dato risultati veramente meravigliosi. Il cavicchio usato è di forma speciale e consente di ottenere buchette tutte delle medesime dimensioni.

Ecco, secondo il Sig. Bacchi, i vantaggi di questo sistema di semina:

- 1) Economia di seme.
- 2) Regolare profondità di seme e sua germinazione. In seguito a questo, nei terreni compatti e zollosi si riduce al minimo la risemina, che è quasi nulla in quelli sciolti. La maggior spesa quindi di semina è compensata dalla minor spesa di risemina.
- 3) L'anticipo di germinazione e quindi di maturazione. La pianta sviluppandosi bene e rapidamente ha anche il vantaggio di resistere meglio agli attacchi del verme.
- 4) Con l'uso della sabbia nella semina del cotone si mette la piantina in grado di

resistere meglio all'attacco del Sore Shin (Rizoctonia).

5) Facile e più sicuro si presenta il diradamento perchè se le radici si trovassero in terreni compatti, anzichè sciolti, sradicando le piantine superflue si danneggerebbero con più facilità quelle che devono rimanere.

6) Questo sistema può aumentare la produzione di almeno 3-4 q.li per ettaro. Il sistema è senza dubbio meritevole di attenzione, e, dove il costo della mano d'opera lo acconsente, dovrà essere applicato.

Molti altri dati potremmo fornire riguardo alle fave, all'orzo, e bersim, il quale ultimo, ad esempio, da 1.200 balle nel 1934 ha raggiunto quest'anno le 30.000; ma non vogliamo ulteriormente annoiare con delle cifre che, d'altronde, abbiamo posto in evidenza con molto piacere. In queste infatti è racchiusa una dimostrazione che è la tesi di questo scritto: buona volontà ed ingegno italiani primeggiano ovunque ed in qualsiasi campo.

Al Direttore Sig. L. Bacchi ed al Vice-Direttore Signor Morgan, ambedue italiani del Trentino, il nostro elogio ed i nostri ringraziamenti per la gentile ospitalità offertaci.

El Fayum (Cairo), giugno 1939-XVII.

Dott. ANTONIO COZZI  
Dott. GUIDO GUADAGNI



# Terreni della Libia Occidentale alla luce dell'analisi fisiologica

(Contin. e fine. V. num. prec.).

\* \* \*

A complemento delle analisi sopra riferite, e in considerazione del noto difetto di alcuni terreni libici, consistente nell'eccessiva concentrazione salina, abbiamo voluto compiere un esame a parte, inteso a mettere in rilievo la influenza dell'uso di fertilizzanti minerali in dosi elevate sui risultati della analisi fisiologica e quindi sulle norme di concimazione nei terreni qui studiati. Siamo stati indotti a tale esame in seguito ad osservazioni compiute in precedenza su alcuni campioni di terreni libici anomali e contrassegnati da un alto grado di salinità. In dette prove, le piante avevano dimostrato un comportamento insolito di fronte alle varie formule di concimazione e avevano palesato, inoltre, sia nell'aspetto che nell'entità dei raccolti, segni di visibile sofferenza. Purtroppo la quantità limitata di terreno a nostra disposizione non ci aveva permesso allora di allargare l'esperienza; tuttavia si ebbe ragione di dubitare che, oltre alla natura dei terreni in esame, anche le modalità d'impianto adottate nelle prove avessero influito sul comportamento anormale delle colture: in particolare, data la ricchezza dei campioni in parola in potassa e il loro contenuto non trascurabile in azoto, si era ritenuto che l'aggiunta ulteriore di N e soprattutto di  $K_2O$  con le concimazioni dovesse accentuare gli squilibri fisiologici registrati, come pure dovesse riuscire nociva l'introduzione di cloruro di sodio nella formula usuale di concimazione fondamentale.

Per evitare il ripetersi di un simile inconveniente si è creduto opportuno, nelle analisi successive dei terreni africani, modificare alquanto la tecnica dell'impianto in una serie di esperienze separate, e parallele a quelle condotte con il solito metodo. Non disponendo di vasi in numero sufficiente per estendere tali esperienze a tutti i 12 terreni, abbiamo dovuto restringere lo studio a soli 5 campioni, e precisamente ai NN° 4-8. Ne diamo qui un breve resoconto.

Accanto alle prove normali di cui già abbiamo riferito, ne furono istituite delle altre, differenziate dalle prime per essere esenti completamente dall'aggiunta (nella concimazione) di potassa e di cloruro di sodio (1).

Lo sviluppo delle piante, trattate in modo del tutto uguale a quelle di confronto, procedette regolare e perfettamente uniforme nelle singole prove parallele, tanto che le medie dei raccolti (riportate nella Tav. 4) riescono ad essere rappresentative ed attendibili nonostante il numero limitato delle ripetizioni. Le fotografie allegate illustrano i dati surriferiti. Questi si prestano a

(1) Erano dunque, tutte prove senza potassa, essendo per il resto simili alla serie dell'analisi fisiologica, salvo per l'assenza di NaCl nella concimazione fondamentale. Così, per ogni campione, furono adibiti 6 vasi, due dei quali mancavano di N, altri due di  $P_2O_5$ , e i due ultimi contenevano ambedue questi elementi fertilizzanti (concimazione completa). Le dosi usate rispettivamente di nitrato ammonico e di perfosfato furono le medesime già indicate per la serie normale di analisi; anche il carbonato di calcio venne aggiunto nella quantità consueta.

TAV. 4.

*Pesi dei raccolti ottenuti sui singoli campioni.*

Campione N	Raccolti in gr.-vaso			In % del raccolto massimo	
	senza N	senza P	completa	senza N	senza P
4	7,2	23,7	72,0	10,0	32,9
5	5,5	11,7	61,5	8,9	19,0
6	5,0	11,2	53,5	9,3	20,9
7	7,0	10,0	63,2	11,0	15,8
8	5,5	9,5	73,0	7,5	13,0

numerosi raffronti con quelli della serie di analisi fisiologica normale (cfr. Tav. 2).

Innanzitutto, i raccolti massimi ottenuti con la concimazione completa sono praticamente uguali (entro limiti di errore) in ambedue le serie, sia che il terreno considerato da caso a caso abbia ricevuto una concimazione potassica e sodica, sia che questa sia stata soppressa, eccezion fatta del campione N° 6, ove la serie senza  $K_2SO_4$  e senza NaCl presenta un raccolto inferiore. Ciò dimostra in primo luogo che l'aggiunta di cloruro di sodio alla concimazione fondamentale non ha influito negativamente sui raccolti massimi nelle prove dell'analisi fisiologica; altrimenti si sarebbero dovuti riscontrare, nella serie in questione, raccolti massimi più bassi di quelli della serie senza NaCl per effetto della depressione derivante dalla concentrazione salina. Tale fatto conferma quanto l'analisi chimica aveva già stabilito, e cioè la limitata salinità dei terreni in parola.

Non basta: il campione N° 6 dimostra nel raccolto massimo della serie senza  $K_2SO_4$  né NaCl una diminuzione rispetto alla serie normale non già per effetto della mancata concimazione potassica, ma proprio per la soppressione del cloruro di sodio: infatti, sopprimendo la sola potassa si ottiene un raccolto di gr.-vaso 62,6 praticamente uguale (entro limiti di errore) a

quello massimo raggiunto con la concimazione completa con potassa (gr.-vaso 65,6); se invece si toglie dalla formula di concimazione oltrechè la potassa anche il cloruro di sodio, si ottiene un raccolto notevolmente inferiore: gr.-vaso 53,5. Più che all'azione diretta, però, del cloruro di sodio, bisogna attribuire il fatto a quella sua azione indiretta, esaltante (in certe condizioni) l'efficacia fertilizzante di  $K_2O$ , che fu a suo tempo rilevata dal Mitscherlich e che è stata riscontrata da noi anche per il magnesio. Continuando i nostri confronti dei raccolti ottenuti nelle due serie senza aggiunta di potassa, si può ancor meglio precisare l'effetto prodotto dalla presenza di cloruro di sodio nella formula di concimazione: noi vediamo infatti che il comportamento registrato nel terreno N° 6 non si verifica in alcun altro campione; nei NN° 5 e 7 non si può parlare di alcuna azione sensibile del cloruro di sodio, nonostante che questi due campioni non si differenzino notevolmente dal precedente né per la produttività massima (a concimazione completa), né per il contenuto potassico (che collima con il limite convenzionale di concimazione). Per contro, nei NN° 4 e 8 l'assenza di NaCl nella concimazione fondamentale, invece di diminuire la produzione (NP) come nel N° 6, la accresce non solo, ma la riporta addirittura al valore massimo raggiunto con la concimazione completa (in presenza



di  $K_2O$ ) e anzi lo supera di poco: ne deriva che nei due campioni considerati la  $K_2O$  (contrariamente a quanto risulterebbe dall'analisi fisiologica per il N° 8) è contenuta in quantità esuberante al fabbisogno delle piante; la diminuzione del raccolto riscontrata nella prova senza potassa ma con cloruro di sodio è dovuta quindi a quest'ultimo, il quale modificando negativamente l'equilibrio nutritivo ha provocato una vera depressione nell'assorbimento della  $K_2O$  del terreno da parte delle colture. Il fenomeno non è da attribuire direttamente alla aumentata concentrazione della soluzione circolante, poichè in tal caso l'aggiunta ulteriore della potassa lo avrebbe aggravato, ma agli alterati rapporti tra i componenti della soluzione medesima (1); i quali rapporti possono essere ristabiliti sia semplicemente togliendo NaCl dalla concimazione fondamentale, sia mantenendovelo pure, ma aggiungendo ancora una dose elevata di  $K_2O$ . La potassa, in questo modo, sembra poter combattere efficacemente, in alcuni casi per lo meno, l'effetto nocivo dell'eccesso di cloruro di sodio.

In secondo luogo, è evidente che, per lo meno in quattro casi su cinque, la riserva in  $K_2O$  dei terreni analizzati è tanto elevata da permettere, anche nel substrato diluito per 2/3 con sabbia sterile e senza alcuna concimazione potassica, un raccolto massimo normale; in altri termini, l'aggiunta della po-

tassa nella concimazione completa non provoca alterazioni né favorevoli né sfavorevoli nei raccolti, salvo nel campione 6, ove la produzione viene accresciuta, come si è detto, per l'azione stimolante del cloruro di sodio. Ciò significa che, sempre nella concimazione completa, la potassa somministrata sotto forma di fertilizzante non ha, ad ogni modo, provocato alcuna depressione nei raccolti per eccesso di concentrazione, e, anzi, in un caso ha servito, insieme al cloruro di sodio, ad esaltare la produzione, mentre in altri due l'ha mantenuta al livello massimo nonostante l'effetto nocivo di NaCl. D'altro canto, poichè i raccolti massimi delle due serie in esame sono (a parte il N° 6) da caso a caso uguali, siamo senz'altro autorizzati ad assumere quelli della serie senza  $K_2SO_4$  né NaCl a base del calcolo della fertilità attiva per N e  $P_2O_5$  riscontrata nella medesima serie (2); ma anche nel caso del N° 6 tale calcolo dovrebbe esser possibile, poichè, secondo la teoria del Mitscherlich, se variano i valori assoluti dei raccolti (per deficienza di uno dei fattori di vegetazione, e nel caso citato evidentemente per una leggera insufficienza di NaCl), non variano invece i loro rapporti percentuali, data la indipendenza dei fattori di azione dei singoli concimi. Vedremo appresso come ciò non sia perfettamente esatto; comunque riportiamo il calcolo sopra accennato nella Tav. 5, da metter a confronto con i dati della Tav. 3.

Consideriamo ora, come si comportano precisamente i valori percentuali dei raccolti massimi e minimi nelle due serie e quali conseguenze se ne hanno da trarre, pertanto, per la determinazione della fertilità attiva rispetto a N e  $P_2O_5$  del medesimo campione, qualora esso venga o meno concimato anche con potassa e arricchito pure di cloruro di sodio. Per quanto riguarda l'azoto, solo in due casi (NN° 4 e 7)

(1) È da notare tuttavia che, indirettamente, la concentrazione della soluzione circolante influisce indubbiamente sulla manifestazione del fenomeno; secondo l'analisi chimica, il totale dei sali solubili dei due campioni in parola (e soprattutto del N. 8) è nettamente superiore agli altri tre, anche se non giunge a valori eccessivi. La produzione ottenibile su terreno naturale (senza  $K_2SO_4$  né NaCl) viene quindi depressa con l'aggiunta di NaCl nella concimazione; l'effetto dell'aggiunta di  $K_2O$  che riporta la produzione al suo valore primitivo è l'effetto del concime su una produzione già depressa per eccessiva concentrazione salina. Si può ritenere fondatamente che senza tale depressione, l'azione fertilizzante della potassa aggiunta sarebbe rimasta senza effetto, come si è verificato precisamente nei campioni NN. 5 e 7.

(2) Per maggiori schiarimenti ved. G. HAUSSMANN, *Sull'analisi fisiologica dei terreni*, Annali della Sperimentazione agraria, Volume XXVI, 1937, pag. 55.

TAV. 5.

*Fertilità attiva dei terreni in assenza  
di  $K_2O$  e  $NaCl$ .*

Campione N°.	Fertilità attiva ql.-ha.		Quantità da aggiungere per ottenere la mas- sima produzione	
	N	$P_2O_5$	N	$P_2O_5$
4	0,78	0,84	2,72	2,16
5	0,63	0,48	2,87	2,52
6	0,72	0,51	2,78	2,49
7	0,84	0,36	2,66	2,64
8	0,54	0,30	2,96	2,70

si osserva che i rapporti tra la produzione massima (a concimazione completa) e quella minima (senza N) non sono variati in seguito alla soppressione di  $K_2SO_4$  e  $NaCl$  dalla formula di concimazione, e quindi la fertilità attiva del terreno è rimasta immutata. In tutti gli altri casi la soppressione di  $K_2SO_4$  e  $NaCl$  ha avuto per effetto la diminuzione della produzione senza N in rapporto a quella massima, e una consecutiva diminuzione della fertilità attiva determinata nei riguardi dell'azoto. In seguito alle considerazioni fatte prima, si può escludere senz'altro che l'assenza del cloruro di sodio possa aver influito sensibilmente sulla manifestazione di tale fenomeno: infatti noi abbiamo visto, attraverso il confronto dei raccolti ottenuti con e senza  $K_2O$ , con e senza  $NaCl$ , che nei campioni 5, 6 e 8 il cloruro di sodio si è dimostrato una volta inattivo, una volta ha influito sulla produzione positivamente, e una volta negativamente, mentre rispetto all'azoto si nota nei tre casi un'azione uniforme, diretta sempre nel medesimo senso, e quindi dovuta a un fattore diverso da  $NaCl$ . Tale non può essere che l'altro fattore variabile, cioè  $K_2O$ , per cui è logico arguire che sia

stata la concimazione potassica e non il cloruro di sodio ad esaltare, nei terreni in questione, l'efficacia fertilizzante dell'azoto presente nel suolo. Un andamento inverso dei raccolti minimi si è verificato per quel che riflette l'anidride fosforica; anche qui, in un caso (N° 8), nessuna variazione si è riscontrata nei rapporti tra i raccolti massimo e minimo e nella fertilità attiva del campione; ma nei rimanenti (ove per le stesse ragioni addotte nei riguardi dello azoto, ed a parte il caso più complesso del N. 6, è da escludere un'influenza determinante di  $NaCl$ ), il notevole aumento dei raccolti senza  $P_2O_5$  rispetto a quelli ottenuti con concimazione completa lascia vedere, come, in assenza della concimazione potassica, la fertilità attiva nei riguardi della  $P_2O_5$  appare accresciuta e come, di conseguenza, per lo meno in tre casi, l'aggiunta della potassa abbia diminuito l'efficacia fertilizzante dell'anidride fosforica presente nel suolo.

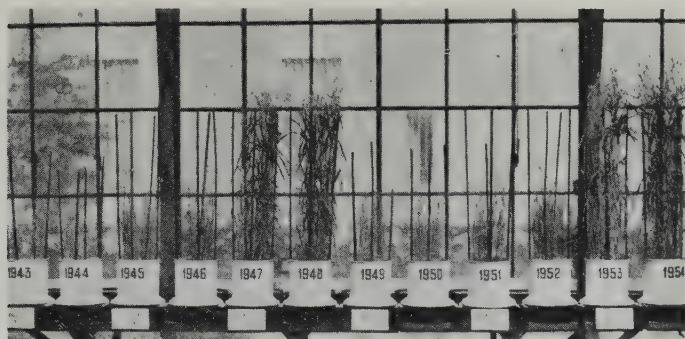
In conclusione, la presenza di  $KO_2$  in dosi elevate nella formula di concimazione tende ad aumentare la produzione, qualora vi si ometta la concimazione azotata, e a diminuire il raccolto, quando vi si ometta la concimazione fosfatica, senza influire con ciò, sempre in linea generale, sul prodotto massimo ottenuto con la concimazione completa, che vi sia o non vi sia aggiunta la potassa. Quale può essere la spiegazione di questi fenomeni?

Dal quadro complessivo delle esperienze ci sembra lecito dedurre quanto segue: è ovvio che il comportamento delle colture di fronte al binomio  $K_2O - N$  è dovuto a cause diverse da quelle determinanti il comportamento di fronte al binomio  $K_2O - P_2O_5$ ; infatti, le reazioni registrate rispettivamente nei due casi si sono verificate indipendentemente l'una dall'altra (se noi ci riferiamo, come termine di paragone, alla serie dell'analisi fisiologica normale): alcuni terreni che hanno reagito, nel caso di assenza di  $K_2O$ , alla mancanza di azoto nella con-

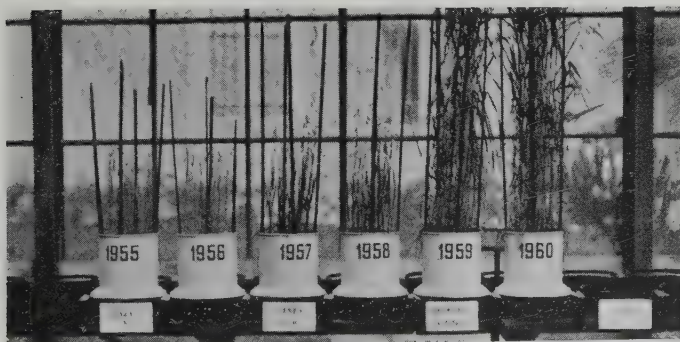




Campioni N. 4 e 5.



Campioni N. 6 e 7.



Campione N. 8.

cimazione, non hanno reagito per contro alla mancanza di fosforo, e viceversa. Occorre quindi premettere anzitutto che le cause delle reazioni su descritte sono da ricercare nella natura peculiare dei singoli terreni, che sarebbe responsabile delle variazioni osservate nei raccolti, come lo è anche per quel che riguarda il comportamento delle colture di fronte alla presenza od assenza di NaCl, di cui abbiamo trattato prima. Essendo poi tutti i terreni in esame assai consimili per la loro struttura e la composizione chimica, ci dobbiamo riferire — nel ricercare le cause del fenomeno — ai rapporti esistenti tra i molteplici fattori fisici, chimici e biologici della natura del suolo, rapporti complessi e variabili evidentemente da terreno a terreno. Ciò posto possiamo suddividere il nostro studio in relazione ai due binomi sopra indicati, per spiegarne separatamente l'esplicazione nei riguardi delle colture.

Nel caso del binomio  $K_2O-N$ , è indubbio che la sua azione è dovuta alla interdipendenza tra potassa e azoto nella nutrizione delle piante, studiata da noi in una serie di esperienze apposite (1).

Invero, il rapporto ottimale tra i due elementi fertilizzanti — condizione indispensabile per un regolare assorbimento dell'azoto — non si è verificato nei terreni in cui l'assenza della potassa nella concimazione ha provocato una diminuzione dei raccolti senza N (NN° 5, 6 e 8;1) e ciò unicamente per la insufficiente dotazione con  $K_2O$  dei terreni medesimi rispetto alle esigenze dell'assimilazione completa dell'azoto, fatto attribuibile non già ad una carenza vera e propria (essendosi dimostrati i campioni in parola ben provvisti di  $K_2O$  secondo l'analisi fisiologica), ma precisamente al diminuito effetto fertilizzante dell'azoto. Basta infatti praticare sui

terreni esaminati una ricca concimazione potassica perchè il raccolto senza N dimostri con la produzione accresciuta l'aumento del valore di azione dell'azoto. E poichè il raccolto massimo, sia con, sia senza  $K_2O$ , rimane immutato, mentre il contenuto in azoto del terreno è pure sempre il medesimo, è evidente che deve variare la curva di accrescimento per N e la sua costante o parametro che esprime il valore di azione dell'azoto: quest'ultimo aumenta con l'aumentare della dose di  $K_2O$  nel substrato e viceversa, cioè si comporta inversamente a quanto avviene per il valore di azione di  $K_2O$  di fronte al variare della quantità di N nel substrato, mentre segue l'andamento riscontrato per il valore di azione di  $K_2O$  di fronte ai fattori stimolanti (NaCl, Mg, ecc.). Di conseguenza la potassa sembrerebbe fungere, di fronte all'azione dell'azoto, da fattore stimolante, ipotesi già altre volte da noi avanzata. Ciò, mentre risponde pienamente ai ritrovati delle nostre ricerche antecedenti sui due elementi nutritivi considerati, contrasta con la legge di azione del Mitscherlich che vorrebbe escludere in modo assoluto l'interdipendenza dei valori di azione dei singoli fattori di accrescimento. Tornando ai campioni in esame, si può aggiungere che nei NN° 4 e 7, dove nessun cambiamento dei rapporti tra raccolti massimi e minimi si è verificato in seguito all'omissione della concimazione potassica, è lecito supporre un equilibrio preesistente tra  $K_2O$  e N nel terreno, per cui le dosi di potassa, già presenti in esso per natura, sono sufficienti a procurare l'effetto fertilizzante massimo dell'azoto, mentre quelle ulteriormente aggiunte nella concimazione potassica rimangono del tutto superflue e inefficaci.

Altrettanto può dirsi per i campioni NN° 6 e 8 nei riguardi del loro comportamento di fronte al binomio  $K_2O-P_2O_5$ ; anche qui l'assenza o la presenza di  $K_2O$  nella formula di concimazione non altera sensibilmente l'entità del raccolto

(1) G. HAUSSMANN, *Sull'azione che nei substrati sabbiosi l'azoto e il magnesio esercitano sull'assimilazione della potassa*, Annuario della R. Stazione chimico-agraria di Torino, Vol. XIV, 1938-40, pag. 265.

senza anidride fosforica (1); pertanto l'equilibrio nutritivo per un regolare assorbimento di  $P_2O_5$  risulta raggiunto nei campioni dati, ancorchè manchi del tutto la concimazione potassica. Non così negli altri tre campioni, in cui l'aggiunta della  $K_2O$  ha influito negativamente sull'assorbimento dell'anidride fosforica del terreno: la causa di tale fenomeno dev'essere ricercata nello squilibrio facilmente riscontrabile nelle prove in bianco, ove la sovrabbondanza di alcuni elementi nutritivi rispetto ad altri, tenuti al minimo, provoca sovente una depressione dei raccolti, imputabile unicamente alla tecnica prescritta per le prove stesse. Di modo che, appena tolto il fattore di questo squilibrio (nel caso nostro la potassa) il raccolto minimo in parola fornisce una produzione più elevata, come si è verificato nei tre campioni considerati.

Comunque anche per l'anidride fosforica, come già nel caso di azoto, l'influenza dell'assenza della potassa nella concimazione si manifesta con la variazione subita dalla relativa curva di accrescimento, in cui però il valore di azione per  $P_2O_5$  aumenta anzichè diminuire, come per N.

Agli effetti dell'analisi fisiologica i risultati suesposti portano a conseguenze specifiche per ciascuno dei binomi ora studiati; in confronto alla fertilità attiva determinata col metodo ordinario, la fertilità attiva in assenza di potassa (ved. Tav. 5) diventa più bassa rispetto all'azoto e più elevata rispetto all'anidride fosforica, e ciò perchè abbiamo assunto nel calcolo valori di azione per N e  $P_2O_5$  ritenuti costanti dal Mitscherlich e indipendenti nella loro esplicazione dalla quantità di  $K_2O$

presente nel substrato. Ora, come si è potuto vedere poc'anzi sia per l'azoto che per l'anidride fosforica, tale assunzione non è, a rigore, giustificata, come non lo è neppure nel caso della determinazione della fertilità attiva rispetto alla potassa col metodo ordinario di analisi, inquantochè l'efficacia fertilizzante della  $K_2O$  subisce anch'essa variazioni in dipendenza dell'azione esplicata dal cloruro di sodio. Solo ai fini pratici, dove non occorre una precisione rigorosa per la valutazione del fabbisogno nutritivo del terreno, le costanti del Mitscherlich hanno valore sufficiente di approssimazione. Ad ogni modo, se noi assumiamo come validi ai fini pratici i dati sulla fertilità attiva determinata in assenza di  $K_2SO_4$  e NaCl nella concimazione fondamentale, la classificazione dei terreni secondo il loro crescente fabbisogno in sostanze nutritive appare alquanto diversa da quella a suo tempo registrata in presenza di  $K_2SO_4$  e NaCl. Infatti, nel gruppo per la  $K_2O$  troviamo estremamente ricchi i NN° 8, 4 e 7, e mediamente ricchi i NN° 5 e 6, di modo che il N° 4 e soprattutto il N° 8 cambiano recisamente caratteristica e assumono il posto in capo alla classifica. Nel gruppo per la  $P_2O_5$  tutti i terreni rimangono classificati poveri, l'ordine però risulta invertito per gli ultimi due numeri: 4, 6, 5, 7, 8; ma quel che più conta, esso varia di tutto se si includono nel confronto i terreni poveri non compresi nella prova senza potassa; si ha allora la seguente graduatoria: 4, 3, 9, 11, 6, 10, 5; 7, 12, 8. Anche nel gruppo per N l'ordine precedente scompare completamente, benchè tutti i terreni rimangano classificati poveri, e come prima si dispongano in fondo alla classifica generale: 7, 4, 6, 5, 8.

In sostanza, e sempre ai fini pratici della concimazione, dall'esperienza presente si può concludere che il responso dell'analisi fisiologica non viene profondamente modificato per quel che riguarda l'azoto e l'anidride fosforica, che

(1) Per altro, nel N. 6 il rapporto fra i raccolti massimo e minimo non resta immutato e cresce in seguito ad aggiunta di NaCl, ma ciò dipende dalle variazioni subite dal raccolto massimo illustrate in precedenza, mentre non incide in misura rilevante sull'assorbimento dell'anidride fosforica.



si aggiunga o meno nella concimazione fondamentale  $K_2SO_4$  e  $NaCl$ , almeno nei terreni considerati, originariamente ricchi di potassa. Il referto può cambiare invece nei riguardi della  $K_2O$  a seconda che vi sia o non vi sia presente il cloruro di sodio, e cambia non in senso unico ma alterando i valori in più o in meno se, incluso il cloruro di sodio nella formula di concimazione, questi agisce da stimolante o viceversa si trova in quantità eccessiva in rapporto alla potassa, turbando con ciò l'equilibrio nutritivo delle piante. Pertanto, mentre non abbiamo da modificare in nulla il nostro giudizio sui terreni esaminati rispetto alla loro fondamentale carenza in azoto e fosforo, dobbiamo ritenere inesatta la diagnosi fatta prima rispetto alla potassa, nel caso dei campioni NN<sup>o</sup> 6, 4 e 8: il primo di essi è effettivamente più povero di  $K_2O$  di quel che sembrerebbe dall'analisi fisiologica normale, perchè ivi il cloruro di sodio, aggiunto nella prova, ha esaltato la azione fertilizzante della potassa: senza tale aggiunta occorrerebbero dosi maggiori di  $K_2O$  nella concimazione completa per raggiungere il raccolto massimo fisiologicamente consentito dalle colture, benchè il terreno sia comunque mediamente ricco di potassa. Gli altri due campioni, per contro, sono in realtà assai più ricchi di quel che risulta dalla prova con  $NaCl$ , poichè in questo caso tale sostanza ha esercitato una depres-

sione sulla produzione; di conseguenza vi si potranno risparmiare del tutto le concimazioni potassiche, contrariamente alle indicazioni date in precedenza per il N<sup>o</sup> 8.

Dal complesso delle osservazioni riguardanti l'influenza dell'uso di fertilizzanti minerali in dosi elevate sui risultati dell'analisi fisiologica, è lecito infine stabilire che, almeno per quel che riflette i terreni africani del tipo considerato, la concentrazione eccessiva di sali minerali fertilizzanti (specialmente azotati e potassici) può essere causa di un anormale comportamento delle colture nei terreni decisamente salini e non sprovvisti di N e  $K_2O$ , per cui i risultati dell'analisi vengono falsati e non possono servire di base sicura per le norme di concimazione. Esclusi questi casi di terreni anomali, l'eventuale eccesso dei fertilizzanti non provoca, ai fini pratici, alterazioni di sorta, salvo che si tratti del cloruro di sodio usato nelle prove di vegetazione, il quale è atto a influire talvolta sull'esatta determinazione del fabbisogno del terreno in  $K_2O$ . E poichè la sua assenza dalla concimazione fondamentale non si ripercuote in alcun modo sugli altri dati dell'analisi, mentre evita gli inconvenienti sopra citati, risulta preferibile astenersi dal farne uso nell'esame di terreni del tipo considerato, al fine di rendere più attendibili le norme di concimazione che derivano dall'analisi fisiologica.

R. Stazione chimico-agraria di Torino, 28 settembre 1939-XVJL

G. HAUSSMANN

## RASSEGNA AGRARIA COLONIALE

LA LOTTA CONTRO LA PESTE BOVINA NEL SUDAN FRANCESE. — Il Sudan, la colonia dell'A.O.F., più ricca di bestiame, fa i maggiori sforzi per mantenere la salute nel suo patrimonio zootecnico, e la più gran parte dell'attività del Servizio zootecnico è dedicata alla lotta contro la peste bovina.

In virtù di un organamento materiale molto avanzato, le vaccinazioni antipestose, la produzione dei sieri e dei vaccini e le ricerche di laboratorio funzionano con un ritmo sempre maggiore.

I mezzi medici impiegati, riferisce *Agriculture et Élevage au Congo Belge* nel N. 1, 1940, si riassumono nell'impiego separato o simultaneo del siero e del vaccino; da qui i diversi procedimenti: siero-prevenzione, siero-infezione, siero-vaccinazione, vaccinazione semplice e vaccino-infezione, procedimenti che hanno indicazioni multiple e possono convenire ad ogni caso. Così la siero-prevenzione è indicata solo nelle regioni ove la peste infierisce raramente; la siero-infezione negli ambienti infetti, ma ove l'indigeno ha confidenza nel provvedimento; la siero-vaccinazione ove, per ragioni psicologiche, si vuole che la riuscita sia completa e la mortalità ridotta al minimo; la vaccinazione semplice per le mandrie periodicamente minacciate, gli animali delle zone di frontiera, delle vie carovaniere, dei villaggi sedi di mercati, ecc.; la vaccino-infezione quando si vuole procurare una immunità durevole in relazione alla periodicità di probabilità di contaminazione.

Il Capo della Circostrizione di allevamento è il solo giudice del procedimento da adottare, ed esercita una sorveglianza stretta e costante sul personale dipendente e la fabbricazione del vaccino antipestoso.

La confidenza accordata agli interventi dagli allevatori cresce ogni giorno e guadagna progressivamente i nomadi. Spesso gli allevatori richiedono spontaneamente e con insistenza la vaccinazione.

E dal 1932, dopo la messa a punto del vaccino Curasson, che gli interventi antipestosi sono stati praticati in gran numero, con una lotta sistematica che è oggi quasi finita, si che non rimangono più che da vaccinarsi annualmente se non gli accrescimenti delle mandrie.

I focolai divengono sempre meno numerosi e sopra tutto è colpito un molto minor numero di animali; la malattia regredisce e non è un'utopia credere che fra qualche anno, se il lavoro sarà proseguito con questo ritmo, il ricordo delle vecchie ecatombi scomparirà a poco a poco, e che la peste bovina prenderà la forma di un'affezione poco mortifera.

Il lavoro compiuto risulta dal seguente numero di vaccinazioni:

1932	75.872
1933	84.199
1934	197.924
1935	119.758
1936	171.689
1937	179.732
1938	290.267
1° sem. 1939	240.537

di cui circa il 50 % di immunizzazioni definitive richiedenti un doppio intervento.

ASPETTI ECONOMICI E COLTURALI DELL'AGAVE DA FIBRA. — Fino dai tempi più lontani nel Messico l'agave è stata usata per fare bevande alcoliche con il suo succo fermentato. Per di più, nei suoi paesi di origine l'agave è stata impiegata per la sua fibra, ed ora questi paesi sono i principali fornitori di fibre dure, chiamate sisal o henequen. Oggi, al di fuori dell'agave, le principali piante da fibra dura che si conoscono sono la canapa di Manilla (*Musa textilis*), il cocco Coire (*Cocos nucifera*), la canapa di Maurizio (*Fourcroya gigantea*), la sansevieria (*Sansevieria* sp.), la canapa della Nuova Zelanda (*Phormium tenax*), ed una pianta del Brasile poco conosciuta, chiamata Caroà (*Neoglaziovia variegata*).

Queste piante, come nota Conrad A. Gehlsen nel N. 5, 1939 della *Revue internationale d'Agriculture*, non trovarono impiego fino al 1850, fino a quando, cioè, non fu inventata la macchina decorticatrice.

Quali sieno state le esportazioni di fibre dure negli ultimi anni lo dice la tabella a pag. 80, la quale mostra anche le variazioni avvenute.

Nel corso di questi ultimi anni le piante a fibra dura hanno richiamato l'attenzione in

*Esportazione di fibre dure (in tonnellate)*

Territori	1934	1935	1936	1937	1938
Indie Olandesi; ogni specie . .	69.948	93.430	78.217	86.602	84.328
Filippine ; maguay . . .	10.760	14.725	21.707	15.585	6.014
» ; sisal . . . . .	—	—	131	747	
<b>Totale Asia</b>	<b>80.708</b>	<b>108.155</b>	<b>100.055</b>	<b>102.934</b>	<b>90.342</b>
Africa Occidentale Portoghese .	3.922	4.364	4.907	?	—
Tanganica . . . . .	73.670	83.999	81.844	92.082	157.420
Chenia . . . . .	24.440	33 200	35 302	31.775	
Uganda . . . . .	—	561	1.451	891	
Niassa . . . . .	—	—	468	893	
Africa Orientale Portoghese . .	18.955	21.138	20.131	21.887	9.652
Madagascar . . . . .	1.919	2.511	2.476	2.637	
Senegal (Sudan Francese) . .	2.552	3.367	2.631	3.110	
Costa d'Avorio . . . . .	1.159	876	1.002	913	
Congo Belga . . . . .	199	110	579	?	
Togo . . . . .	—	2	—	—	
Guinea Francese . . . . .	463	432	380	367	
<b>Totale Africa</b>	<b>127.239</b>	<b>150.560</b>	<b>151.175</b>	<b>160.000</b>	<b>167.000</b>
Brasile . . . . .	—	137	—	—	—
Messico . . . . .	68.321	89.751	72.180	93.472	76.200
Panama . . . . .	—	—	117	?	?
San Salvador . . . . .	15	163	871	?	?
Guatemala . . . . .	—	—	—	?	?
Indie Occidentali Britanniche .	21	617	2.230	15.240	15.240
Bahama . . . . .	—				
Giamaica . . . . .	—	—	—		
Cuba . . . . .	1.928	5.993	6.560		
Haiti . . . . .	6.046	4.988	5.670	—	—
Repubblica Dominicana . . .	46	—	—		
Colombia . . . . .	—	15	—		
Argentina . . . . .	—	47	—		
<b>Totale America</b>	<b>76.377</b>	<b>101.711</b>	<b>86.728</b>	<b>109.000</b>	<b>91.000</b>
<b>TOTALE AGAVE</b>	<b>284.324</b>	<b>360.426</b>	<b>337.958</b>	<b>372.000</b>	<b>348.000</b>
Canapa di Manilla (Filippine) .	174.500	188.201	167.124	165.339	148.000
Maurizio . . . . .	669	446	1.389	1.863	350
Nuova Zelanda . . . . .	3.648	3.720	5.798	7.620	4.000
<b>TOTALE GENERALE</b>	<b>463.141</b>	<b>552.793</b>	<b>512.269</b>	<b>547.000</b>	<b>500.000</b>



conseguenza della sparizione dai mercati europei di alcune fibre morbide, come, per esempio, il lino russo e la canapa italiana; così che oggi si vede impiegato il sisal nella preparazione di fili, corde, tappeti, stuoie, e di altri articoli per i quali prima era solo impiegata la canapa.

La stessa tabella ci dice che:

1°) La canapa di Manilla, conosciuta anche col nome di abaca, non è più la principale fibra dura prodotta; il sisal l'ha soppiantata, e presentemente del doppio.

2°) La produzione totale di fibra dura è ben distribuita tra i vari paesi:

Territori degli Stati Uniti	tonn.	181.500 = 33 %
» britannici	»	151.000 » 28 »
» olandesi	»	86.600 » 26 »
» messicani	»	93.500 » 17 »
» francesi	»	6.000 » 1 »
» portoghesi	»	26.000 » 5 »

3°) I tre più importanti produttori di sisal, Indie Olandesi, Tanganica e Messico, danno alla produzione mondiale una parte presso a poco eguale.

Il grosso delle esportazioni è assorbito da otto paesi: Stati Uniti con 170.000 tonn.; Regno Unito con 82.000; Giappone con 67.000; Belgio con 63.000; Paesi Bassi con 28.000; Germania con 27.000; Francia e Canada con 10.000 ciascuno. Da notarsi, che il Belgio è più che altro paese di transito, perchè riesporta in Francia, Germania e Russia.

L'impiego della fibra dura varia nei diversi paesi.

Negli Stati Uniti e nel Canada, il sisal è usato più che altro per la fabbricazione delle cordicelle usate per legare i covoni durante la raccolta. Tuttavia, l'impiego delle mietitrici-battitrici ha fatto diminuire la domanda; e ora il sisal e l'abaca, o soli o mischiati, sono impiegati nella preparazione di amache e di cordami. Inoltre, negli Stati Uniti il sisal unito al cotone è usato per tele grossolane e per sacchi.

Nel Regno Unito la crisi dell'industria del sisal del 1930-31 fece pensare alla possibilità di nuovi impieghi di questa fibra, senza pregiudicare l'uso della juta, che è prodotta nell'Impero, e per diminuire quello della canapa di Manilla che, invece, non è coltivata nell'Impero.

L'Ammiragliato iniziò esperienze per sormontare i pregiudizi contro l'impiego del sisal nei cordami della marina. E, nonostante alcuni reali difetti, fu stabilito che i cordami di alaggio, di rimorchio e di issaggio fossero fabbricati con il 50 % di sisal, e completamente con sisal altri cordami di minore importanza nella navigazione.

Nel 1933-34 l'Ammiragliato fece altre prove per determinare quanto il sisal assorbisse il catrame e quale resistenza alle intemperie

avessero i cordami così trattati; prove che risultarono soddisfacenti, e in seguito alle quali è ora in corso un'inchiesta per determinare in qual misura la canapa incatramata deve esser sostituita dal sisal incatramato.

Nel Giappone il sisal è usato principalmente per cordami, tessuti grossolani stuoie, brusche; ed anche per trecce da impiegarci dopo nella fabbricazione di cappelli da donna, e per tomaie da scarpe.

Nel Belgio la parte di sisal non riesportata si impiega per corde, cavi, fili grossolani, in parte esportati Norvegia, Francia ed Inghilterra, per stoini e tappeti.

In Germania la maggior parte è usata per cordami; durante la Grande guerra la marina impiegò soltanto sisal. Il resto serve per cordicelle di vario genere.

I Paesi Bassi meritano una attenzione particolare per le ricerche fatte, sia nella Metropoli sia nelle colonie, per la fabbricazione di sacchi con fibra di sisal; per quanto, a rigore, ciò non sia una novità essendo già stati usati fin da qualche anno addietro dal Messico e dalla Colombia.

Il Governo delle Indie Olandesi ordinò nel 1932 di provare a fabbricare sacchi di sisal usufruendo della mano d'opera fornita dai carcerati; e fu principalmente nell'isola di Madura, ove il monopolio del sale assorbe qualche centinaia di migliaia di sacchi grossolani all'anno, che vennero fatte queste esperienze, impiegando sisal di piante spontanee o semispontanee. Eccetto che nella prigione di Pamekasan, il filo è tessuto a mano. La produzione è stata: di 150.000 sacchi grandi nel 1934; di 210.000 grandi e 6.000 piccoli nel 1935; 300.000 grandi e 8.000 piccoli nel 1936.

I sacchi grandi sono di cm. 107,5×75, ed i piccoli di 75×60.

A Giava ed a Rotterdam si hanno fabbriche di sacchi di sisal.

Il Museo Commerciale dell'Istituto coloniale di Rotterdam indusse qualche importatore a usare sacchi di sisal per il commercio di oltremare di prodotti coloniali; e furono usati sacchi di cm. 105×70, aventi un peso medio di un chilogrammo, corrispondente a 680 grammi per metro quadro.

Dalle spedizioni fatte, il Museo del Commercio di Amsterdam venne a queste conclusioni:

a) non vi sono inconvenienti ad usare sacchi di sisal per la spedizione di pepe, noce moscada di qualità inferiore, caffè, copra, palmisti e di sale « en vrac », ma non convengono per il cacao; possono usarsi per stagno e manganese grezzi, ma non per minerali fusi;

b) le difficoltà dell'impiego sono date principalmente dalla mancanza di flessibilità del tessuto; le riparazioni sono più difficili che nei sacchi di juta;

c) il sisal è frequentemente impiegato nella spedizione di caffè dell'America Centrale.

Senza entrare in analisi di prezzi, sempre variabili, e specialmente in questi momenti, è da rilevare che anni di prezzi elevati si alternano con altri a prezzi non remuneratori, senza poter con facilità determinarne le cause. Di modo che non fa meraviglia che i piantatori desiderino una restrizione uniforme della produzione e parlino di un accordo per il prezzo di vendita.

Effettivamente nel settembre 1934 si riunirono a Londra i rappresentanti dei principali paesi produttori e, come principio, si misero d'accordo per l'adeguamento della produzione al consumo mondiale; ma da allora niente è stato fatto per applicare il rimedio dell'«aggiustamento dei prezzi». Certo, un accordo non è facile, sia per la favorevole posizione geografica rispetto ai mercati di alcuni paesi produttori, o per la sicurezza di mercati per altri paesi, sia perchè alle Indie Olandesi un 50-60.000 ton. sono nelle mani di una potente compagnia che, in massima, non è favorevole ad accordi con le compagnie più deboli.

Tra le undici principali specie di agave, tre hanno oggi un'importanza commerciale; le altre possono, per altro, acquistare importanza in seguito alle ricerche su le nuove agavi da fibra che vengono fatte alla Stazione sperimentale di Amani.

Le tre specie che presentano maggiore importanza commerciale sono:

1°) *Agave fourcroydes* Lemaire = *A. rigida elongata*, *A. elongata*, *A. ixtle*, *A. rigida longifolia* (in spagnolo, *Henequen*; in indiano-maia, *Sacci*). Indigena e coltivata nello Yucatan. Dà il 90 % delle fibre del commercio. Si moltiplica per ributti, bulbilli o semi, ma in pratica si utilizzano i ributti. La pianta ha un tronco sul quale sviluppano le foglie, lunghe 1-2 metri, sempre di color glauco, su i bordi delle quali sono delle spine ricurve, con la punta diretta in basso. Lo stelo floreale è alto da 4 a 8 metri, con grossi rami orizzontali su i quali si formano i semi.

2°) *Agave sisalana* Perrine = *A. rigida sisalana* (in spagnolo, *Sisal*; in indiano-maia, *Yaxci*). Indigena dell'America Centrale; non è coltivata per la fibra nello Yucatan. Coltivata su scala commerciale nelle isole Bahama, nelle isole Turks e Caicos, nelle isole Hawaii, a Giava, nel Tanganica, Chenia e Uganda, in Indocina e al Congo. Si moltiplica soprattutto per ributti. Le foglie, lunghe m. 1-1,75, sono verde scuro o leggermente glauche; non hanno, generalmente, spine su i bordi, ma ne possono portare qualcuna piccola e diretta in basso. Lo stelo floreale è alto 4-8 metri, con sottili ramificazioni dirette in alto. Si adatta più della precedente alle più diverse condizioni.

3°) *Agave cantala* Roxburgh (Nanas

sabrang a Giava; Manila Maguey alle Filippine). È stata introdotta alle Filippine, in India e probabilmente a Giava al principio del periodo spagnolo; è coltivata a Giava e alle Filippine; in America non si conosce allo stato spontaneo. Si moltiplica per ributti o per bulbilli; non è segnalata l'esistenza di semi. Le foglie, glauche e lunghe m. 1,5-2, hanno spine marginali curve e dirette in alto. Lo stelo floreale, sottile, è alto da 4 a 7 metri. Fa bene nelle terre argillose e sopporta l'umidità meglio delle due precedenti.

Come agavi a fibre di minore importanza si possono citare: *Agave tequilana* Trelease, con fibra detta Tuquila; l'*A. zapupe* (fibra: Zapupe fina); *A. Lospinassei* Trelease (fibra: Zapupe fuerta); l'*A. Deweyana* Trelease (fibra: Zepupe larga); *A. lophantha* Schiede = *Lecheguilla* Torr. [fibra: Tula ixtle (Tanapico)]; *A. falcata* Engelm. (fibra: Guapila); *A. striata* (fibra: Espadinin); *A. cocui* Trelease (fibra: Dispopo).

L'Africa Orientale ha acquistato molta importanza per la produzione della fibra dura, e oggi si trova allo stesso livello delle Filippine. Il Tanganica ne è il principale produttore, e il valore delle sue esportazioni di sisal in relazione alle esportazioni totali è stato questo:

1933	34,7 %
1934	32,0 »
1935	32,9 »
1936	41,5 »
1937	41,8 »

Il Tanganica e il Chenia sono i due grandi territori di coltura del sisal dell'Africa Orientale. Il primo è situato soprattutto nel triangolo che si stende tra Tanga, Pangani e Korogwe, nelle terre basse e calde presso il mare; il secondo ha il suo centro principale a 50 miglia a settentrione e a levante di Nairobi, ad un'altitudine di 1.500-2.000 metri, e il sisal è piantato nelle zone ove le precipitazioni sono in media di mm. 600-700. Le terre alte usufruiscono di un clima fresco durante la maggior parte dell'anno, mentre che il clima delle regioni costiere del Tanganica, ove il sisal è specialmente coltivato, è molto caldo; la pioggia vi varia da 1.000 a 1.500 millimetri annui.

In conseguenza del clima, il periodo di accrescimento è più lungo nel Chenia che nel Tanganica; è di 9 anni, e il taglio non può incominciarsi se non dopo il quarto anno dall'impianto, ossia con uno di ritardo sulle regioni più calde del Tanganica.

Sono le condizioni locali che determinano i metodi di coltura; in generale nel Tanganica si tengono dei sesti tali da avere un minimo di 4.000 piante per ettaro, e comunemente 5.000, e più ove le piogge lo permettono; al Chenia si hanno da 2.500 a 3.360 piante per ettaro. Si tende ora, per altro, a raffittirle.

I rendimenti, calcolati in modo diverso nei due territori, si possono ragguagliare in media a kg. 1.500 annui per ettaro, con un vantaggio per il Chenia, ove si hanno foglie superiori di peso e di lunghezza.

Nell'Africa Orientale si segnalano pochi nemici della pianta. Nella provincia di Tanga (Tangania) il solo punteruolo *Scyphophorus acupunctatus* Gyll., che sembra essere stato introdotto dall'America Centrale con la sua pianta ospite, causa dei danni, attaccando le piante giovani, le deboli, e quelle che hanno fiorito.

Si dice, anche, che nelle diverse regioni africane il sisal soffra per mancanza di potassa.

Nelle Indie Olandesi la produzione di fibra dura non ha, in relazione alla produzione agricola totale, la stessa importanza che nell'Africa Orientale; nel 1937, per esempio, il valore delle fibre esportate è stato il 2,3 % del valore totale delle esportazioni agricole (Fior. Ol. 14-897-255 contro 660.000.000).

A Giava si hanno otto piantagioni che tutte producono Cantala, con una superficie piantata nel 1937 di ha. 6.374, di cui 4.816 in produzione. I rendimenti totali sono di tonn. 4.588 di fibra secca, di qualità buona, superiore al Maguey delle Filippine. Con i prezzi del 1938 la coltura non è lucrativa ove le foglie non possano esser trasportate a buon mercato ed ove si ha una produzione inferiore a kg. 3.000 di fibra secca per ettaro; può esserlo unendola a quella di altri prodotti.

Alla deficienza di potassa dei terreni bassi precedentemente coltivati a riso si rimedia con piante da sovescio, specialmente con *Teophrosia candida*; ma a lungo andare questo metodo non dà risultati soddisfacenti, e bisogna impiegare un opportuno trattamento potassico.

Al Messico si lavora in segreto, e, quindi, si hanno poche notizie. Sembra che la produzione dell'henequen abbia avuto la stessa sorte di quella dell'olio e sia passata sotto il controllo governativo, perchè le piantagioni sono state espropriate e poi ripartite tra i lavoratori.

Nei primi tempi l'estrazione della fibra si faceva con i raspadors; ora le grandi piantagioni adoperano macchine completamente automatiche.

Benchè il sisal, come è oggi coltivato, costituisca sotto molti punti di vista un buon produttore di fibra, pure è sempre possibile trovare od ottenere con la selezione forme più profittevoli. Lo Hindorf fu il primo che richiamò l'attenzione su tale possibilità; ma siccome le apparenze storiche e citologiche mostrano che l'*Agave sisalana*, nell'Africa Orientale, e forse nel mondo intero, è un clone, e l'esperienza ha detto che la selezione perseguita su un clone non conduce a gran miglioramenti, lo stesso Hindorf si mise con diligenza alla ricerca di semi di questa specie e fu il primo a segnalare la produzione di

frutti e di semi su i ributti degli steli floreali.

Ad Amani nel 1929 si intrapresero esperienze su le agavi.

Fra i caratteri desiderabili si possono citare: 1) rendimenti elevati; 2) fibra di buona qualità; 3) pianta robusta e facilmente adattabile; 4) pianta coltivabile facilmente e con poca spesa.

Il rendimento dipende dal numero delle foglie prodotte e dalla ricchezza di fibra delle stesse. Per aumentare la produzione è indicato indirizzarsi ad una forma a rapido accrescimento e che dia un maggior numero totale di foglie.

Alla Stazione sperimentale del sisal di Ngomeni sono in corso esperienze comparative di questo genere.

Si è trovato che l'*A. angustifolia* Haw. è notevole per il numero totale di foglie prodotto e per la rapidità del loro sviluppo; le piante in osservazione ad Amani producono nuove foglie circa tre volte più presto dell'*A. sisalana*, ma sono corte, leggere, con spine, e con scarsa quantità di fibra la quale, per altro, è molto fine. Di modo che si cerca ora, con incroci, unire le qualità prolifiche dell'*angustifolia* alla produzione abbondante di buona fibra della *sisalana*; e si è già in via di buon successo.

L'*Agave amaniensis* Trelease et Nowel (sisal blu) dà una foglia lunga e pesante, senza spine, e contenente una fibra molto fine. E piena di promesse, ha una fibra facile a trattarsi, più economica e di maggior rendimento.

Oltre a queste due, si coltivano ad Amani altre 88 tra specie e varietà, e sono in corso molte ibridazioni.

I produttori desidererebbero che si migliorasse il rapporto tra il peso della foglia e la sua ricchezza di fibra, ma fino ad ora le specie in osservazione non lasciano sperare niente. A Giava si è trovata una nuova specie che non dà stelo florale e produce fino a 600 foglie per pianta.

Circa la qualità della fibra è da notare che in genere è dal consumatore considerata soddisfacente per gli usi cui è destinata. Tuttavia una maggior finezza è desiderabile per poter sostituire altre fibre; e di questo si tien conto nei lavori di selezione.

In commercio si considera soprattutto la lunghezza, la resistenza e il colore, il quale ultimo dipende da una più o meno buona decorticazione.

In quanto alla robustezza ed alla adattabilità, il sisal è facilmente adattabile e coltivabile nelle condizioni le più diverse. Teme poco gli attacchi degli insetti e delle malattie; la sola *Agave ingens* sembra esser sensibile al punteruolo del sisal, e l'*Agave Lespinassei* alle malattie dovute alla carenza del terreno. Ciò deve esser considerato dai selezionatori.



Per la facilità di coltivazione è da tener presente che le spine su i bordi delle foglie costituiscono un inconveniente per la coltura e per la raccolta; per ciò è importante selezionare forme stabili senza spine su i bordi delle foglie. L'assenza di spine marginali nell'A. *sisalana* non è un carattere immutabile e l'A. *amanensis*, che è una forma tipicamente senza spine, può occasionalmente produrre bulbili e ributti con spine marginali.

LA COLTIVAZIONE DEL COTONE NELL'UNIONE SUDAFRICANA è caldamente raccomandata da F. M. du Toit nel fascicolo di gennaio 1940 di *Farming in South Africa*.

Fino ad ora l'Unione ha prodotto piccola quantità di cotone, in relazione alla produzione mondiale. Nel 1922 produsse 2.198 balle di fibra, e poi, sotto l'influenza dell'aumento dei prezzi che seguì la Grande guerra, salì a 16.305 nel 1926, per poi scendere, a causa dell'abbassamento dei prezzi, delle condizioni climatiche e delle malattie, a 8.811 nel 1928, a 2.718 nel 1936-37, e precipitare a 609 nel 1938-39.

Dall'inizio dell'ultima guerra i prezzi sono rapidamente aumentati da 6 a 7 pence per libbra, non solo perchè è aumentata la richiesta, ma principalmente per il sistema di controllo introdotto dall'Inghilterra. Non è da dimenticare, per altro, che nei magazzini degli Stati Uniti sono 11 milioni di balle, residui dei precedenti raccolti, e che il raccolto presente si prevede di 11-12 milioni di balle, ossia che vi è poca probabilità di un grande aumento dei prezzi di esportazione in un prossimo futuro.

Nell'Unione, durante gli ultimi anni, si è aumentato l'impiego del cotone locale; nel 1937 se ne consumarono 400 balle, più di 500 nel 1938, e quest'anno la produzione è insufficiente a far fronte alla richiesta, sì che l'industria dovrà usare cotone importato a caro

prezzo. E siccome aumenta lo sviluppo della industria tessile e di altre che impiegano il cotone, questo deve interessare gli agricoltori che abbiano terreni, e per clima e per altre condizioni, adatti alla sua coltura.

Di tali terre adatte l'Unione ne ha parecchie.

Fino ad ora i migliori risultati si sono avuti nello Zululand; nelle low velt del Natal, dello Swaziland del Barberton e nelle aree adiacenti al Transvaal; nelle middle velt del Rustenburg, Marico, Waterberg, Pietersburg e nel Zoutpansberg.

Nei terreni attorno Upington e Kakamas, sull'Orange, si sono avuti notevoli raccolti di cotone, usando l'irrigazione; e gli insetti nocivi hanno fatto meno danni che non nelle parti più umide.

Nella stagione 1925-26, quando la produzione sorpassò le 16.000 balle, furono coltivati 18.500 morgen nel Transvaal (morgen = 2.500-3.000 mq.), un 18.000 tra Natal e Zululand, 2.500 nella Provincia del Capo, 2.000 nello Swaziland; ossia un totale di 40.500.

L'esperienza ha dimostrato che in generale i terreni dell'Unione sono deficienti di fosfati, e che, per ciò, è raccomandabile dare 400-500 libbre di perfosfati per morgen.

È molto utile una aratura preparatoria nell'inverno; con piogge precoci è consigliabile seminar presto, tra il 10 ottobre e la fine di novembre.

Sono usate generalmente le due varietà: Bancroft migliorata e la U. 4; la Bancroft migliorata dà molti buoni risultati nelle colture dell'Upington; la U. 4, come si sa, molto resistente agli jassidii, è più adatta alle low velt del Transvaal e dello Zululand che non il Bancroft migliorato.

Per le ragioni sopradette, e anche per il valore dei sottoprodotti, l'A. insiste perchè sia dato sviluppo a questa coltura.

## NOTIZIARIO AGRICOLO COMMERCIALE

### LIBIA

— Con Legge del 4 dicembre 1939-XVIII, n. 2051 viene aumentato da 500 a 8.000 quintali annui il contingente di crino vegetale, anche arricchito, di origine e provenienza dalla Libia, da ammettere alla importazione nel Regno in franchigia da dazio doganale.

— Con Decreto governatoriale 23 gennaio 1940-XVIII, n. 378 Serie A., per ogni effetto i nomi delle seguenti località delle zone di colonizzazione metropolitana sono sostituiti con quelli segnati a fianco di ciascuna di esse:

## Provincia di Tripoli

Gars Garabulli      Castelverde

## Provincia di Bengasi

Uadi Bacur      Valbordone  
 Uadi Lestata      Val Lestata  
 Gseir el Riah      Castelvento  
 Gars el Ebia      Castellebia  
 Uadi el Cuf      Valle delle Grotte  
 Ponte Uadi el Cuf      Ponte Valgrotte  
 Ain el Belaneg      Fonte Balacra  
 Es Safsà      Cisterna  
 Uadi Zuatar      Val di Timò  
 Uadi el Gattar      Val Tortore  
 Tecnis      Borgo Torelli

## Provincia di Derna

Gars beni Gdem      Castelvecchio  
 Mgarnes      Le Terrazze

## Provincia di Derna

Zauiet Bsciarà      Fonte Nunzia  
 Ain Mara      Fonte Mara  
 Got Gilmanna      Gilmanna  
 El Faidià      De Martino  
 El Ghegab      Acquaviva  
 El Mnàier      La Torretta  
 Gerdes el Gerrarri      Gerrari  
 Got Ghernada      Ponticello

Le seguenti indicazioni riferentisi a località delle zone di colonizzazione metropolitana sono abolite ad ogni effetto: El Garib, Got Sidi bu Fadil, Bir el Carmusa, nella Provincia di Bengasi; Zauiet el Agrub, Ain Sementer, Bir el Bener, Bir el Gahasci, Ponte Uadi Eluet, Bettamer, Bir Salem, in quella di Derna.

## BIBLIOGRAFIA

CARLO GIGLIO: STORIA DELL'IMPERIALISMO BRITANNICO DALLE ORIGINI AL 1783. IL PRIMO IMPERO. — Pagg. VII-466 in 8° con 5 cartine nel testo. (Istituto fascista dell'Africa Italiana. Roma, 1940-XVIII. L. 70).

È indubitato che l'impero inglese è uno dei più grandiosi fatti della storia; esso non è soltanto un fatto coloniale, ma risulta, più che da guerre, da un complesso di atteggiamenti tra dinastici e mercantilistici, anche se non sempre di correttezza squisita, che hanno portato, con mira costante attraverso i secoli, la relativamente piccola Inghilterra a dominare su una larga parte del mondo.

La sua origine, per quanto abbia radice due secoli addietro nell'unificazione di Edoardo I, può porsi verso la fine del XV secolo, con l'assunzione al trono dei Tudor, quando con Enrico VII sorge la potenza della monarchia e la corona prende il sopravvento sul parlamento. Enrico VIII completa e consolida l'opera del predecessore creando una forte marina da guerra a tutela delle vie commerciali in fase di espansione; ed Elisabetta, con la vittoria su la Spagna, porta l'Inghilterra nel novero delle potenze europee e dà alla politica estera del paese il suo definitivo carattere, rimasto immutato fino ad oggi, e cioè, basandosi su la tradizione di dominio e agilmente sfruttando tempi e circostanze,

mantenere in Europa l'equilibrio fra le nazioni continentali in modo che le lotte fra loro favoriscano l'espansione inglese e impediscano che qualcuna di esse, acquistando potenza, possa divenir pericolosa per lei.

Il Giglio, con questo suo libro pieno di dottrina, espone e spiega il processo di tale formazione; assunto non facile perchè non basta conoscere fatti e documenti e atti legislativi, ma bisogna saperne interpretare lo spirito e spesso i dissimulati scopi; assunto che ha assolto in modo da illuminare appieno anche il più ignaro lettore.

Più che di una vera e propria storia d'Inghilterra, trattasi della messa in rilievo dei suoi punti salienti, quelli che influirono su la vita della nazione, determinandone il carattere e che spiegano la sua ascesa, nonostante che quella inglese non sia una civiltà idonea ad influenzare altre civiltà, ma si basi solo su di un sistema di industrie e di traffici.

Il Giglio esamina ed espone, vaglia le opinioni e non discute, ma la sua narrazione è così serrata e logica che le conclusioni sorgono spontanee e lucide.

REALE ACCADEMIA D'ITALIA: MISSIONE BIOLOGICA NEL PAESE DEI BORANI. VOLUME QUARTO. RACCOLTE BOTANICHE. — Un volume in 8° di 435 pagg. con 126 figure nel



testo. (Reale Accademia d'Italia. Roma, 1939-XVII. L. 75).

Della Missione biologica diretta dal Prof. Edoardo Zavattari, inviata nel Paese dei Borana dal Centro studi per l'Africa Orientale Italiana della R. Accademia d'Italia e dal Centro Studi coloniali di Firenze, questo quarto volume della serie è il primo, in ordine di tempo, ad essere pubblicato. Presentato dallo stesso Zavattari, contiene lo studio delle raccolte botaniche fatte.

Si tratta di un contributo notevolissimo in quanto vengono complessivamente elencate 775 specie e varietà, delle quali 120 descritte come nuove, per la scienza.

G. Cufodontis ne scrive l'introduzione ed in altri due capitoli tratta delle Felci e della Bibliografia riguardante le Fanerogame dell'A. O., della Somalia Britannica e della Somalia Francese.

Lo stesso Cufodontis, E. Chiovenda, A. Fiori e D. Lanza, si occupano delle Fanerogame; V. Giacomini delle Briofite; F. G. Elisei dei Funghi; M. Cengia Sambo dei Licheni; V. Marchesoni delle Alghe; e A. Trotter delle Galle.

Un indice dei nomi indigeni ed uno di quelli scientifici chiudono l'importante volume.

**REALE ACCADEMIA D'ITALIA: MISSIONE BIOLOGICA NEL PAESE DEI BORANA. VOLUME TERZO. RACCOLTE ZOOLOGICHE. PARTE SECONDA.** — Un volume in 8° di pagg. 466 con 136 figure nel testo e 8 tavole a colori fuori testo. (Reale Accademia d'Italia. Roma, 1939-XVII. L. 100).

Questo segue, in ordine di tempo, il precedente volume, e, come indica il Prof. Zavattari nel presentarlo, rappresenta il seguito del secondo, destinati entrambi allo studio delle raccolte geologiche.

I Lepidoptera vi sono trattati da E. Berio; per gli Hymenoptera, R. Malais si è occupato dei Tenthredinidae; L. Masi dei Chalcididae, Cynipidae, Ichneumenidae, Braconidae e Bethyidae; D. Guiglia degli Scoliidæ, Mutillidae, Vespidae, Psammocharidae e Sphegidae; A. Giordani Soika dei Vespidae solitariae, nn. spp.; C. Menozzi dei Formicidae; e J. D. Alfken degli Apidae.

I Diptera (ex Culicidae) sono stati studiati da E. Séguy e i Culicidae da L. La Face; i Siphonaptera da E. Zavattari; i Planipennia e i Mecoptera da F. Capra; gli Odonata da C. Nielsen; gli Isoptera da G. M. Ghidini. Degli Hemiptera, gli Heteroptera e gli Homoptera sono trattati da C. Mancini e i Coccidae da G. Bellio. G. Menozzi ha studiato i Dermaptera.

Per gli Orthoptera, M. Salfi ha considerato i Blattidae, Gryllidae, Phasgonuridae,

Phasmidae e gli Acrididae, e La Greca i Mantidae.

E. Zavattari ha classificati i Mallophaga; I. Tarsia in Curia i Collembola; P. Manfredi i Myriapoda; L. di Caporiacco gli Arachnida; e dei Crostacea, B. Parisi i Decapoda, e A. Arcangeli gli Isopoda; C. Piersanti i Mollusca; I. Sciacchitano gli Oligochaeta; e M. Ricci gli Helminthes.

Chiude il volume l'indice generale dei nomi scientifici.

**A. GRASOVSKY: A WORLD TOUR FOR THE STUDY OF SOIL EROSION. CONTROL METHODS.** N. 14 dell'«Institute Paper» dell'«Imperial Forestry Institute». — Pagine 76 poligrafate, in 8° grande, con 28 figure fuori testo e 2 nel testo. (Università di Oxford. Sc. 5).

L'A. dai primi di novembre del 1936 a tutto il luglio 1937 ha visitato la Nigeria, il Sahara, il Marocco e l'Algeria, gli Stati Uniti, il Giappone, Giava, la Malesia, Ceylon e l'India per vedere e studiare i diversi metodi usati per opporsi all'erosione del terreno, sia essa originata o dalle acque o dal vento o da altre cause.

In queste poche pagine indica schematicamente ciò che ha notato in ciascuna delle regioni visitate, venendo, così, a dare una visione di insieme di quanto si fa a questo proposito nel mondo, se pur sommaria, ma molto utile per lo studioso della questione.

**E. B. WORTHINGTON: SCIENCE IN AFRICA. A REVIEW OF SCIENTIFIC RESEARCH RELATING TO TROPICAL AND SOUTHERN AFRICA.** — Un volume in 8° di pagg. XV-746 con 4 carte nel testo, e 16 illustrazioni ed 1 carta fuori testo. (Oxford University Press. Londra, New York, Toronto, 1938. s. i. p.).

Questo bel volume, che fa parte della serie edita dal Comitato dell'«African Research Survey», è un riassunto dei problemi scientifici su l'Africa, e, nel tempo che segna quanto è stato fatto fin qui, costituisce una base di partenza per gli ulteriori studi.

Condotto rigorosamente su la letteratura scientifica recente riguardante l'Africa, e con la collaborazione dei più eminenti colonialisti inglesi e di altri stati, fa una brillante sintesi delle odierne cognizioni intorno ai problemi scientifici di quel continente, anche in connessione con i problemi di tecnica e di biologia applicata, primi quelli minerari, igienici, dell'educazione, alimentari, agricoli, zootecnici, ecc.

Così concepito e così compilato, viene a costituire un ausilio prezioso nelle ricerche di biologia pura ed applicata dei problemi africani, quasi esclusivamente dell'Africa non sa-



hariana e non mediterranea; ausilio reso ancor più grande dalla vasta bibliografia citata.

Un ben fatto indice analitico ne rende facile la consultazione.

#### GOUVERNEMENT GÉNÉRAL DE L'ALGERIE:

STATISTIQUE DE LA POPULATION ALGÉRIENNE.

TOME I. DÉPARTEMENT D'ORAN. 1938. —

Pagg. 88 in 8° grande. (Imprimerie A. Imbert, Algeri, 1939. s. i. p.).

Riporta, per il Dipartimento di Orano, i risultati del censimento demografico quinquennale dell'8 marzo 1933. Le tabelle che racchiudono i dati raccolti ed elaborati sono così raggruppate: nazionalità o razza; sesso; età, stato matrimoniale; luogo di nascita; grado d'istruzione; categorie professionali e professioni.

R. L. STEYAERT: NOTES SUR DEUX CONDITIONS PATHOLOGIQUES DE L'*Elaeis guineensis*. N. 18 della « Série scientifique » delle « Publications de l'Institut national pour l'étude agronomique du Congo Belge ». — Pagg. 13 in 8° con 5 figure nel testo. (1939. Fr. 4).

Segnala due condizioni patologiche dell'*Elaeis guineensis* riscontrate nel territorio di Yangambi (Congo Belga), e cioè la putrefazione del trono e quella della gemma centrale delle piante in vivaio. L'A., con le sue osservazioni, non è riuscito a determinare con certezza l'etiologia delle due affezioni, e pubblica la descrizione di queste con lo scopo di determinare altri ad osservazioni simili in altri luoghi per vedere di giungere a risultati positivi circa la determinazione delle precise cause delle affezioni.

FRED. L. HENDRICKX: OBSERVATIONS SUR LA MALADIE VERRUQUEUSE DES FRUIT DU CAFÉIER. N. 19 della « Série scientifique » delle « Publications de l'Institut national pour l'étude agronomique du Congo Belge ». —

Pagg. 12 in 8° con 1 figura nel testo. (1939. Fr. 3).

L'opuscolo riporta uno studio sommario su di un fungo del genere *Botrytis*, nuovo per il Congo Belga, che provoca su le drupe del *Coffea arabica* un'affezione di aspetto verrucoso e le ricopre parzialmente di un micelio vellutato.

La malattia fino ad ora non si è mostrata così grave da giustificare un trattamento anticrittogamico preventivo. D'altra parte, data la gran resistenza del fungo ai composti cuprici, che sono la base dei fungicidi usuali, questi sarebbero poco efficaci.

PAUL SCHMITZ-KAIRO: FRANKREICH IN NORD-AFRIKA. — Pagg. 132 in 8° con 2 cartine nel testo ed 1 fuori testo (Wilhelm Goldmann, Lipsia. R. M. 2,50).

La Francia vorrebbe sostenere il suo predominio in Europa basandosi in gran parte su le sue truppe indigene; può veramente contare su di esse?

A questa domanda risponde Paul Schmitz esaminando la situazione della Francia nell'Africa settentrionale, rifacendosi dall'arabizzazione dell'Africa, considerando la conquista francese dell'Algeria e della Tunisia, e del Marocco, e quanto essa, volendo fare dei suoi possessi mediterranei il cuore del suo impero, ha operato per legarli alla Metropoli più strettamente di altre parti di quello.

Ma in contrapposto è da tener presente tutto il lavoro dei partiti indigeni, e più ancora di quello subdolo della Russia, che disgrega l'edificio; e l'A., pur rimanendo strettamente obbiettivo, non trascurava di far trapezare i suoi dubbi, giacchè tutti gli sforzi francesi, anche per oscillazioni nella condotta politica, non hanno avuto buon esito.

La conclusione a cui lo Schmitz giunge è il risultato dello studio analitico da lui fatto e che costituisce il pregio del libro.

## ATTI DEL R. ISTITUTO AGRONOMO PER L'AFRICA ITALIANA

— L'Istituto ha partecipato alla Mostra del latifondo e dell'istruzione agraria, inauguratosi a Palermo il 3 del mese corrente. Vi ha inviato materiale illustrante l'insegnamento impartito dall'Istituto stesso nel campo dell'agricoltura coloniale.

— La Bibliografia italiana, rassegna delle pubblicazioni periodiche e non periodiche di

carattere scientifico e tecnico edita dal Consiglio nazionale delle Ricerche, ha segnalato i seguenti articoli pubblicati in questa Rivista.

M. Cengia Sambo: *Licheni dell'Africa Orientale Italiana raccolti dal Console Prof. Senni e dal Centurione Ing. Giordano, Ufficiali della Milizia Nazionale forestale di Addis Abeba, nel 1937.*

Armando Maugini: *Colonizzazione agricola europea e agricoltura indigena nei paesi tropicali e subtropicali*.

Giulio Vivoli: *Principali aspetti e problemi dell'olivicoltura libica*.

Tito Manlio Bettini: *Il cavallo Nogati in Somalia*.

Gaetano Alvino: *Panorama forestale dello Hararino*.

Giocondo Lombardini: *Coleoglyphus ultrajubae Lomb.*

Ettore Castellani: *Su un marciume dell'Ensete*.

Ezio Morgagni: *La coltivazione dello zafferanone (Carthamus tinctorius Linn.)*.

— Il 17 corrente si è riunita all'Istituto la Commissione per giudicare i lavori presentati al *Concorso della Fondazione Giuseppe*

*Scassellati Sforzolini* bandito nel febbraio 1939. XVII fra i Laureati in Agraria autori di Tesi di Laurea in materia riferentesi all'agricoltura tropicale e subtropicale od alla colonizzazione agraria delle Colonie italiane o delle Isole Italiane dell'Egeo.

La Commissione, costituita da S. E. il Sen. Prof. Arrigo Serpieri della R. Università di Firenze, Presidente e rappresentante il Ministero dell'Africa Italiana, dal Prof. Raffaele Ciferri della R. Università di Firenze, dal Prof. Isaia Baldrati, e dal Prof. Mario Romagnoli del R. Istituto agronomico per la Africa Italiana, *all'unanimità ha deliberato di assegnare il premio di L. 2.000 al Dott. Aldo Comoda* per la sua Tesi: « Le essenze officinali dell'Africa Italiana ai fini dell'autarchia nazionale ».

## VARIE

— La R. Università di Milano ha istituito un *Corso di specializzazione nelle discipline coloniali*, annesso alla Facoltà di Giurisprudenza. Oltre ai laureati in Giurisprudenza, in Scienze politiche ed in Economia e Commercio, vi può, a giudizio del Consiglio di Facoltà, essere ammesso anche chi sia fornito di altra laurea o diploma di studi superiori.

Le materie d'insegnamento sono: Diritto coloniale, Ordinamento dell'amministrazione coloniale, Diritto pubblico e privato coloniale, Economia corporativa con speciale riguardo all'economia coloniale, Geografia economica con speciale riguardo ai possedimenti e alle colonie italiane, Istituzioni islamiche, Istituzioni etiopiche.

— Il R. Istituto lombardo di Scienze e Lettere ha indetto il Concorso per una Borsa di studio di L. 5.000 della « Fondazione Griffini », per giovani che compiano studi attinenti, in un campo qualsiasi, al *mondo islamico del presente e del passato*.

Il concorso scade il 31 dicembre 1941-XX.

— L'Ente nazionale serico ha indetto tre *Concorsi fra laureati dagli Istituti superiori del Regno* per le migliori dissertazioni scritte di laurea riflettenti: a) la biologia del gelso o del filugello; b) la tecnologia dell'industria serica in tutti i suoi rami; c) l'economia della seta, che abbiano portato un contributo originale e che sieno state presentate nelle sessioni d'esame di laurea dell'anno accademico 1939-40.

Sono disponibili: 3 premi (uno per argomento) di L. 2.000 e diploma; 3 premi

(uno per argomento) di L. 1.000 e diploma; un numero non limitato di premi di incoraggiamento di L. 200 da assegnarsi ai concorrenti che abbiano presentato in ogni Facoltà universitaria d'Istituto superiore la migliore dissertazione e che non sieno risultati vincitori di premi nella gara nazionale.

— La *Fiera primaverile di Lipsia* avrà luogo dal 3 all'8 del prossimo marzo in tutti i suoi consueti aspetti; ad eccezione della Grande fiera tecnica ed edile, che è rimandata ad epoca da destinarsi.

— Nel settembre prossimo sarà tenuto in Umbria il *XIV Congresso geografico italiano*. Tra i temi prescelti per le relazioni generali ve ne è uno sul *problema dell'erosione del terreno*, considerato nelle sue cause fisiche, in rapporto alle condizioni climatiche, alle sue conseguenze, economiche, e ai mezzi per rimediarvi.

— La *Segreteria dei Gruppi Universitari Fascisti* ha indetto tra i fascisti universitari un concorso per un articolo da pubblicarsi nell'*Azione coloniale*, sul tema: *I tempi di sviluppo dell'Impero italico*.

I due primi classificati saranno premiati rispettivamente con un viaggio nell'Africa Orientale Italiana ed in Libia, con obbligo di compiere un servizio di corrispondenze giornalistiche retribuite.

Scadenza del concorso, il 31 marzo 1940-XVIII.